ΕΦΗΜΕΡΙΣ ΤΗΣ ΚΥΒΕΡΝΗΣΕΩΣ
ΤΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑΣ

ΑΘΗΝΑ 25 ΙΟΥΛΙΟΥ 1991	ΤΕΥΧΟΣ ΔΕΥΤΕΡΟ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΦΥΛΛΟΥ 575

ΥΠΟΥΡΓΙΚΕΣ ΑΠΟΦΑΣΕΙΣ & ΕΓΚΡΙΣΕΙΣ

Αριθ. Οικ. 81400/860/3.7.91

Μέτρα για τον περιορισμό των εκπομπών αερίων ρύπων από βενζινοκινητήρες προοριζόμενους να τοποθετηθούν σε οχήματα σε συμμόρφωση με τις οδηγίες 88/76/ΕΟΚ, 88/436/ΕΟΚ, 89/458/ΕΟΚ, 89/491/ΕΟΚ.

ΟΙ ΥΠΟΥΡΓΟΙ ΑΝΑΠΛ. ΕΘΝΙΚΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ, ΧΩΡΟΤΑΞΙΑΣ ΚΑΙ ΔΗΜ. ΕΡΓΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ

Έχοντας υπόψη τις διατάξεις:

α. Των άρθρων 15 παρ. 3 και 84 παρ. 1 και 2 του Κώδικα Οδικής Κυκλοφορίας που κυρώθηκε με το Ν. 614/1977 (ΦΕΚ 167/Α/1977).

β. Του άρθρου 1 παρ. 1 και 3 του Ν. 1388/1982 «Εφαρμογή του κοινοτικού δικαίου» (ΦΕΚ 34/Α/1983) όπως τροποποιήθηκε με το άρθρο 6 του Ν. 1440/1984 «Συμμετοχή της Ελλάδας στο κεφάλαιο, στα αποθεματικά και στις προβλέψεις της Ευρωπαϊκής Τράπεζας Επενδύσεων, κ.λπ.» (ΦΕΚ 70/Α/1984) και το άρθρο 65 του Ν. 1892/90 (Α/101).

γ. Των άρθρων 8 παρ. 2β, 28, 29 και 30 του Ν. 1650/86 «Για την προστασία του περιβάλλοντος» (ΦΕΚ 160/Α/1983), όπως το τελευταίο άρθρο συμπληρώθηκε με την παρ. 12 του άρθρου 98 του Ν. 1892/90 «Για τον εκσυγχρονισμό και την ανάπτυξη και άλλες διατάξεις» (ΦΕΚ 101/Α).

δ. Του Ν. 1515/85 «Ρυθμιστικό σχέδιο και πρόγραμμα προστασίας περιβάλλοντος της ευρύτερης περιοχής της Αθήνας» (ΦΕΚ 18/Α/85) και του Ν. 1561/85 «Ρυθμιστικό σχέδιο και πρόγραμμα προστασίας περιβάλλοντος της ευρύτερης περιοχής της Θεσσαλονίκης και άλλες διατάξεις» (ΦΕΚ 148/Α/85) και ειδικότερα τις διατάξεις των άρθρων 11 παρ. 2, 3 και 12 και των άρθρων 13 των νόμων αυτών, όπως τροποποιήθηκαν με τις διατάξεις του άρθρου 31 παρ. 6 και 7 του Ν. 1650/86.

ε. Του Π.Δ. 431/1983 (Α/180).

στ. Την Απόφαση του Πρωθυπουργού Υ 1250/15.1.91 «Συμπλήρωση της Υ 1201/5.10.90 Απόφαση του Πρωθυπουργού» (Β 10), αποφασίζουμε:

Άρθρο 1
Σκοπός

Με την απόφαση αυτή αποσκοπείται η εφαρμογή των διατάξεων του άρθρου 8 παρ. 2β του Ν. 1650/86 και συγχρόνως η συμμόρφωση προς τις οδηγίες 88/76/ΕΟΚ του Συμβουλίου της 3ης Δεκεμβρίου 1987 των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων για την προσέγγιση των νομοθεσιών των Κρατών - Μελών σχετικά με τα μέτρα που πρέπει να ληφθούν κατά της μολύνσεως του αέρος από τα αέρια που προέρχονται από τους κινητήρες οχημάτων», που έχει δημοσιευθεί στην Ελληνική γλώσσα στην Επίσημη Εφημερίδα των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων (E.E.L. 36/88 σελ. 32)

– 88/436/ΕΟΚ «για την τροποποίηση της οδηγίας 70/220/ΕΟΚ .....» που δημοσιεύθηκε στην Ε.Ε. L. 214/88 σελ. 1.

– 89/458/ΕΟΚ «για την τροποποίηση που δημοσιεύθηκε στην E.E.L. 226/89 σελ. 1

– 89/491/ΕΟΚ «για την προσαρμογή στην τεχνική πρόοδο των οδηγιών 70/157, 70/220, 72/245, 72/306, 80/1268, 80/1269 .....» που δημοσιεύθηκε στην Ε.Ε. L. 238/89 σελ. 43.

– 87/358/ΕΟΚ «για την τροποποίηση της οδηγίας 70/156 ....» που δημοσιεύθηκε στην Ε.Ε. L. 192/87 σελ. 51.

– 87/403/ΕΟΚ «για την συμπλήρωση του παραρτήματος Ι ....» που δημοσιεύθηκε στην Ε.Ε. L. 220/87 σελ. 44.

Άρθρο 2
Ορισμοί

Ως όχημα κατά την έννοια της παρούσας οδηγίας, νοείται κάθε όχημα με κινητήρα με ηλεκτρική ανάφλεξη ή με κινητήρα με ανάφλεξη δια συμπιέσεως που προορίζεται να κυκλοφορεί επί οδού, μετά ή άνευ αμαξώματος, το οποίο έχει τουλάχιστον τέσσερις τροχούς μέγιστο επιτρεπόμενο βάρος τουλάχιστον 400 KG και μεγίστη ταχύτητα εκ κατασκευής ίση με ή μεγαλύτερη από 50 ΚΜ/Η, εξαιρέσει των ελκυστήρων και γεωργικών μηχανών, καθώς επίσης και των μηχανημάτων δημοσίων έργων.

Άρθρο 3
Εκπομπές οχημάτων με κινητήρα Εγκρίσεις τύπου. Άδειες κυκλοφορίας

1. Η αρμόδια Δ/νση του Υπ. Μεταφορών και Επικοινωνιών:

α. Από την 1η Ιουλίου 1988, δεν μπορούν, για λόγους που αναφέρονται στη ρύπανση της ατμόσφαιρας από τα αέρια που προέρχονται από τον κινητήρα, ή για λόγους που αναφέρονται στις απαιτήσεις του κινητήρα όσον αφορά τα καύσιμα:

– ούτε να αρνούνται, για έναν τύπο οχήματος με κινητήρα, την έγκριση ΕΟΚ, ή τη χορήγηση του εγγράφου που προβλέπεται στο άρθρο 12 του Π.Δ. 431/1983.

– ούτε να απαγορεύουν την πρώτη θέση σε κυκλοφορία των οχημάτων, εάν οι εκπομπές αερίων ρύπων αυτού του τύπου οχήματος με κινητήρα, ή αυτών των οχημάτων, καθώς επίσης και οι απαιτήσεις του κινητήρα όσον αφορά τα καύσιμα ανταποκρίνονται στις διατάξεις των Υ.Α. 12651/1984 όπως κωδικοποιημένα προσαρτώνται σ' αυτήν την απόφαση.

β. Από την 1η Οκτωβρίου 1988, δεν μπορούν, για λόγους σχετικούς με τη ρύπανση του αέρα από τις εκπομπές ρυπογόνων σωματιδίων που προέρχονται από τον κινητήρα:

– ούτε να αρνούνται, για ένα τύπο οχήματος με κινητήρα με ανάφλεξη δια συμπιέσεως, τη χορήγηση έγκρισης ΕΟΚ ή την έκδοση του πιστοποιητικού που προβλέπεται στο άρθρο 12 του Π.Δ. 451/1983.

– ούτε να απαγορεύουν την πρώτη θέση σε κυκλοφορία οχημάτων με κινητήρα με ανάφλεξη δια συμπιέσεως, εφόσον οι εκπομπές ρυπογόνων σωματιδίων από αυτόν τον τύπο οχήματος με κινητήρα ή από αυτά τα οχήματα ανταποκρίνονται στις διατάξεις των παραρτημάτων της Υ.Α. 12651/84 όπως κωδικοποιημένα προσαρτώνται σ' αυτήν την απόφαση.

γ. Από 1ης Ιανουαρίου 1990 δεν μπορούν, για λόγους σχετικούς με

τη ρύπανση της ατμόσφαιρας από εκπομπές κινητήρων κυβισμού μικρότερου των 1400 CM3:

– ούτε να αρνηθούν την έγκριση τύπου ΕΟΚ, την έκδοση του εγγράφου που αναφέρεται στο άρθρο 12 του Π.Δ. 451/1983 για ένα τύπο οχήματος με κινητήρα.

– ούτε να απαγορεύουν να τεθούν για πρώτη φορά σε κυκλοφορία οχήματα, στις περιπτώσεις όπου οι εκπομπές αυτού του τύπου οχημάτων με κινητήρα ή αυτών των οχημάτων πληρούν τις απαιτήσεις της Υ.Α. 12651/84 όπως κωδικοποιούνται με την παρούσα απόφαση.

2. Η αρμόδια Δ/νση του Υπ. Μεταφορών και Επικοινωνιών:

α. Από την 1η Οκτωβρίου 1988 όσον αφορά τους τύπους οχημάτων με κυβισμό μεγαλύτερο των 2000 CM3, από την 1η Οκτωβρίου 1990 όσον αφορά τους τύπους οχημάτων με κυβισμό μικρότερο των 1400 CM3, από την 1η Οκτωβρίου 1991 όσον αφορά τους τύπους οχημάτων κυβισμού μεταξύ 1400 CM3 και 2000 CM3 και από την 1η Οκτωβρίου 1994 όσον αφορά τους τύπους οχημάτων ίδιου κυβισμού που είναι εφοδιασμένα με κινητήρα ανάφλεξης με συμπίεση με άμεση έγχυση καυσίμων:

– δεν μπορούν πλέον να χορηγούν το έγγραφο που προβλέπεται στο άρθρο 12 του Π.Δ. 431/1983 για έναν τύπο οχήματος με κινητήρα.

– μπορούν να αρνούνται την εθνικής ισχύος έγκριση τύπου οχήματος με κινητήρα, του οποίου οι εκπομπές αερίων ρύπων δεν ανταποκρίνονται στα παραρτήματα της Υ.Α. 12651/84 όπως κωδικοποιημένα προσαρτώνται σ' αυτήν την απόφαση.

β. Από την 1η Οκτωβρίου 1989:

– Δεν μπορούν πλέον να εκδίδουν το έγγραφο που προβλέπεται στο άρθρο 12 του Π.Δ. 431/1983 για τύπους οχημάτων με κινητήρα με ανάφλεξη δια συμπιέσεως,

– μπορούν να αρνούνται τη χορήγηση εθνικής έγκρισης για τύπους οχημάτων με κινητήρα με ανάφλεξη δια συμπιέσεως, εφόσον οι εκπομπές ρυπογόνων σωματιδίων των εν λόγω τύπων οχημάτων δεν ανταποκρίνονται στις διατάξεις των παραρτημάτων της Υ.Α. 12651/84 όπως κωδικοποιημένα προσαρτώνται σ' αυτήν την απόφαση.

Πάντως, όσον αφορά τους τύπους οχημάτων με κινητήρα με ανάφλεξη δια συμπιέσεως και με σύστημα αμέσου εγχύσεως καυσίμου, η ημερομηνία αυτή μετατίθεται την 1η Οκτωβρίου 1994.

γ. Από 1ης Ιουλίου 1992, όσον αφορά τους τύπους των οχημάτων που φέρουν κινητήρα κυβισμού μικρότερου των 1400 CM3:

– δεν μπορούν πλέον να εκδίδουν το έγγραφο που προβλέπεται στο άρθρο 12 του Π.Δ. 431/1983 για ένα τύπο οχήματος με κινητήρα,

– θα αρνούνται την εθνική έγκριση για ένα τύπο οχήματος με κινητήρα οι εκπομπές του οποίου δεν είναι σύμφωνες με τα παραρτήματα της Υ.Α. 12631/1984, όπως κωδικοποιημένα προσαρτώνται σ' αυτήν την απόφαση.

3. Η αρμόδια Δ/νση του Υπ. Μεταφορών και Επικοινωνιών:

α. Από την 1η Οκτωβρίου 1989 όσον αφορά τα οχήματα με κυβισμό μεγαλύτερο των 200 CM3,

από την 1η Οκτωβρίου 1991 όσον αφορά τα οχήματα με κυβισμό μικρότερο των 1400 CM3,

από την 1η Οκτωβρίου 1993 όσον αφορά τα οχήματα κυβισμού μεταξύ 1400 CM3 και 2000 CM3 και από την 1η Οκτωβρίου 1996 για τα οχήματα ίδιου κυβισμού που είναι εφοδιασμένα με κινητήρα ανάφλεξης με συμπίεση τύπου άμεσης έγχυσης, μπορούν να απαγορεύουν την αρχική θέση σε κυκλοφορία των οχημάτων των οποίων η εκπομπή αερίων ρύπων και οι απαιτήσεις του κινητήρα όσον αφορά τα καύσιμα δεν ανταποκρίνονται στα παραρτήματα της Υ.Α. 12651/1984 και όπως κωδικοποιημένα προσαρτώνται σ' αυτήν την απόφαση.

β. Από την 1η Οκτωβρίου 1990:

απαγορεύουν την πρώτη θέση σε κυκλοφορία των οχημάτων με κινητήρα με ανάφλεξη δια συμπιέσεως, οι εκπομπές ρυπογόνων σωματιδίων των οποίων δεν ικανοποιούν τα οριζόμενα στα συμπληρωματικά παραρτήματα της Υ.Α. 12651/84 όπως κωδικοποιημένα προσαρτώνται σ' αυτήν την απόφαση.

Πάντως, όσον αφορά τα οχήματα με κινητήρα με ανάφλεξη δια συμπιέσεως και με σύστημα αμέσου εγχύσεως καυσίμου, η ημερομηνία αυτή μετατίθεται την 1η Οκτωβρίου 1996.

γ. Από 31ης Δεκεμβρίου 1992, όσον αφορά τα οχήματα που φέρουν κινητήρα κυβισμού κάτω των 1400 CM3, απαγορεύουν να τίθενται σε κυκλοφορία οχήματα οι εκπομπές των οποίων δεν είναι σύμφωνες με τα παραρτήματα της Υ.Α. 12651/84 όπως κωδικοποιημένα προσαρτώνται σ' αυτήν την απόφαση.

Άρθρο 4

Απαιτήσεις κινητήρα σε καύσιμα Εγκρίσεις τύπου. Άδειες κυκλοφορίας

Η αρμόδια Δ/νση του Υπ. Μεταφορών και Επικοινωνιών:

α. Αρνούνται την εθνική έγκριση, την έγκριση ΕΟΚ ή το έγγραφο που προβλέπεται στο άρθρο 12 του Π.Δ. 431/1983 ενός τύπου οχημάτων με κινητήρα επιβαλλόμενης ανάφλεξης, οι απαιτήσεις του οποίου σε καύσιμα δεν ανταποκρίνεται στις διατάξεις των παραρτημάτων της Υ.Α. 12651/1984 όπως κωδικοποιημένα προσαρτώνται σ' αυτήν την απόφαση.

– από 1ης Οκτωβρίου 1988, για τους τύπους οχημάτων με κυβισμό μεγαλύτερο από 2000 CM3, εκτός από τα οχήματα που ορίζονται στο σημείο 8.11.

– από 1ης Οκτωβρίου 1989, για τους άλλους τύπους.

β. Από 1ης Οκτωβρίου 1990, απαγορεύουν την πρώτη θέση σε κυκλοφορία οχημάτων με κινητήρα επιβαλλόμενης ανάφλεξης των οποίων οι απαιτήσεις του κινητήρα όσον αφορά τα καύσιμα δεν ανταποκρίνονται στα παραρτήματα Υ Α 12651/1984 όπως κωδικοποιημένα προσαρτώνται σ' αυτή την απόφαση, εκτός εάν ο κατασκευαστής παρουσιάσει πιστοποιητικό, το οποίο δέχεται η τεχνική υπηρεσία που εξέδωσε την αρχική έγκριση για τις εκπομπές, το οποίο να διευκρινίζει ότι η προσαρμογή των οχημάτων στις νέες απαιτήσεις στον τομέα των καυσίμων απαιτεί μείζονες τεχνικές αλλαγές και συγκεκριμένα: την αλλαγή της τεχνικής περιγραφής, των υλικών των εδράνων των βαλβίδων εισαγωγής ή εξαγωγής ή τη μείωση του λόγου συμπίεσης, ή την αύξηση του κυβισμού του κινητήρα ώστε να αναπληρωθεί η απώλεια ισχύος στην περίπτωση αυτή, η απαγόρευση δεν είναι δυνατή παρά μόνον μετά τις ημερομηνίες που προβλέπονται στο άρθρο 3 παράγραφος 3α.

Άρθρο 5

Τροποποιήσεις

Η αρμόδια αρχή που προέβη στην έγκριση λαμβάνει μέτρα που είναι αναγκαία ώστε να ενημερώνεται για κάθε τροποποίηση ενός εκ των στοιχείων ή ενός των χαρακτηριστικών που αναφέρονται στο παράρτημα Ι σημείο 2.1. Οι αρμόδιες αυτές αρχές εκτιμούν αν νέες δοκιμές πρέπει να πραγματοποιηθούν επί του τροποποιουμένου προτύπου και να συνταχθεί ένα νέο πρακτικό. Σε περίπτωση που προκύπτει από τις δοκιμές ότι οι προδιαγραφές της παρούσης οδηγίας δεν έχουν τηρηθεί, η τροποποίηση δεν επιτρέπεται.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι

ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ, ΟΡΙΣΜΟΙ, ΑΙΤΗΣΗ ΕΓΚΡΙΣΕΩΣ ΕΟΚ, ΕΓΚΡΙΣΗ ΕΟΚ, ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΚΑΙ ΔΟΚΙΜΕΣ, ΕΠΕΚΤΑΣΗ ΤΗΣ ΕΓΚΡΙΣΕΩΣ, ΠΙΣΤΟΤΗΤΑ ΤΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ, ΜΕΤΑΒΑΤΙΚΕΣ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ

«1. ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ

Η παρούσα οδηγία ισχύει για τις εκπομπές αερίων ρύπων όλων των οχημάτων με κινητήρες με ηλεκτρική ανάφλεξη καθώς και για τις εκπομπές αερίων ρύπων και σωματιδίων όλων των οχημάτων με κινητήρες με ανάφλεξη διά συμπιέσεως των κλάσεων M_1 και N_1, σύμφωνα με το άρθρο 1.»

2. ΟΡΙΣΜΟΙ

Κατά τήν έννοια τής παρούσας οδηγίας, νοοῦνται ώς:

«2.1. Η έννοια "τύπος οχήματος", σε ό,τι αφορά τον περιορισμό των εκπομπών αερίων ρύπων και σωματιδίων από τους κινητήρες, υποδηλώνει κατηγορία οχημάτων με κινητήρα τα οποία δεν παρουσιάζουν μεταξύ τους διαφορές σε ουσιώδη χαρακτηριστικά, όπως:»

2.1.1. Ισοδύναμη άδράνεια, πού προσδιορίζεται συναρτήσει τής μάζας άναφορας όπως καθορίζεται στό σημεῖο 5.1 τοῦ παραρτήματος ΙΙΙ·

2.1.2. χαρακτηριστικά τοῦ κινητήρα καί τοῦ όχήματος, όπως όρίζονται στά σημεῖα 1 έως 6 καί 8 τοῦ παραρτήματος ΙΙ καί στό παράρτημα VII·

«2.2. Ο όρος "μάζα αναφοράς" σημαίνει η μάζα του οχήματος όταν αυτό βρίσκεται σε κατάσταση τέτοια ώστε να μπορεί να κυκλοφορήσει αφού από αυτήν αφαιρεθούν 75 kg, όσο λαμβάνεται πάντα η μάζα του οδηγού, και προστεθούν 100 kg (σταθερά).»

«Κατά την έννοια του παραρτήματος ΙΙΙ Α "μάζα αναφοράς" σημαίνει μάζα του οχήματος έτοιμου για εκκίνηση, μείον 75 kg ως μάζα του οδηγού, συν 136 kg».

2.2.1. «μάζα τοῦ όχήματος πού είναι έτοιμο γιά κυκλοφορία», ή μάζα πού όρίζεται στό σημεῖο 2.6 τοῦ παραρτήματος Ι τής όδηγίας 70/156/ΕΟΚ·

2.3. «μέγιστη μάζα», ή μάζα πού όρίζεται στό σημεῖο 2.7 τοῦ παραρτήματος Ι τής όδηγίας 70/156/ΕΟΚ·

«2.4. "Ρυπογόνα σωματίδια" είναι τα συστατικά των καυσαερίων τα οποία, διαχωρίζονται από τα αραιωμένα καυσαέρια σε μέγιστη θερμοκρασία 52 °C με τη βοήθεια των φίλτρων που περιγράφονται στο παράρτημα ΙΙΙ.»

2.5. «θάλαμος τοῦ στροφαλοφόρου άξονα», οί χῶροι οί όποῖοι ύπάρχουν στό έσωτερικό ή στό έξωτερικό τοῦ κινητήρα καί οί όποῖοι συνδέονται μέ τήν ἐλαιολεκάνη μέ έσωτερικές ή έξωτερικές διόδους διά τῶν όποίων δύνανται νά διαφύγουν τά άέρια καί οί άτμοί·

2.6. «άποπνικτήρας» (πεταλούδα άέρα), μία διάταξη πού έμπλουτίζει πρόσκαιρα τό μίγμα άέρα/καυσίμου τοῦ κινητήρα. Διευκολύνει έτσι τήν έκκίνησή του·

2.7. «βοηθητική διάταξη έκκινήσεως», μία διάταξη πού διευκολύνει τήν έκκίνηση τοῦ κινητήρα χωρίς έμπλουτισμό τοῦ μίγματος άέρα/καυσίμου: άναφλεκτήρες προθερμάνσεως, άλλαγές τῶν άναφλεκτήρων προθερμάνσεως τοῦ χρονισμοῦ τής άντλίας έγχύσεως, κλπ.

«2.8. "Κυβισμός κινητήρα":

2.8.1. για κινητήρες με παλινδρομικά έμβολα, τον ονομαστικό όγκο των κυλίνδρων,

2.8.1.1. για κινητήρες με περιστροφικά έμβολα (Wankel), το διπλάσιο του ονομαστικού όγκου των κυλίνδρων.»

3. ΑΙΤΗΣΗ ΕΓΚΡΙΣΕΩΣ ΕΟΚ

«3.1. Η αίτηση για την έγκριση ενός τύπου οχήματος σε ό,τι αφορά τις εκπομπές από τον κινητήρα αερίων ρύπων και ρυπογόνων σωματιδίων υποβάλλεται από τον κατασκευαστή ή από εντεταλμένο εκπρόσωπό του.»

3.2. Συνοδεύεται άπό τά έγγραφα πού άναφέρονται κατωτέρω, είς τριπλοῦν, καθώς καί άπό τίς άκόλουθες ένδείξεις:

3.2.1. περιγραφή τοῦ τύπου τοῦ κινητήρα ή όποία περιλαμβάνει όλες τίς πληροφορίες πού άπαριθμοῦνται στό παράρτημα ΙΙ·

3.2.2. σχέδια τοῦ θαλάμου καύσεως καί τοῦ έμβόλου, συμπεριλαμβανομένων καί τῶν έλατηρίων τοῦ έμβόλου·

3.2.3. μέγιστο ύψος μετακινήσεως τῶν βαλβίδων καί γωνίες άνοίγματος καί κλεισίματος προσδιοριζόμενες σέ σχέση μέ τά νεκρά σημεῖα.

(¹) Σύμφωνα μέ τόν όρισμό τοῦ σημείου 0.4 τοῦ παραρτήματος Ι τής όδηγίας 70/156/ΕΟΚ (ΕΕ άριθ. L 42 τής 23. 2. 1970).

«3.2.4. Στην περίπτωση οχημάτων εξοπλισμένων με κινητήρα με επιβαλλόμενη ανάφλεξη, δηλωση αν εφαρμόζεται το σημείο 5.1.2.1 (περιορισμένης διαμέτρου στόμιο) ή το σημείο 5.1.2.2 (επισήμανση). Στη δεύτερη περίπτωση περιγράφεται η επισήμανση.»

3.3. Ένα όχημα άντιπροσωπευτικό τοῦ τύπου τοῦ ὀχήματος πρὸς ἔγκριση πρέπει νά παρουσιάζεται στήν τεχνική ὑπηρεσία πού εἶναι ἐπιφορτισμένη μέ τήν ἐκτέλεση τῶν δοκιμῶν ἐγκρίσεως, πού προβλέπονται στό σημεῖο 5 τοῦ παρόντος κανονισμοῦ.

4. ΕΓΚΡΙΣΗ ΕΟΚ

4.1. Στό δελτίο ἐγκρίσεως ΕΟΚ ἐπισυνάπτεται ἕνα δελτίο σύμφωνο μέ τό πρότυπο τοῦ παραρτήματος VII.

5. ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΚΑΙ ΔΟΚΙΜΕΣ

5.1.1 Γενικά

«Τα μέρη του οχήματος, τα οποία είναι πιθανό να επηρεάσουν την εκπομπή αερίων ρύπων και ρυπογόνων σωματιδίων πρέπει να σχεδιάζονται, να κατασκευάζονται και να συναρμολογούνται κατά τέτοιο τρόπο ώστε υπό κανονικές συνθήκες λειτουργίας και παρά τις δονήσεις στις οποίες μπορεί να υπόκεινται, το όχημα να ανταποκρίνεται στις απαιτήσεις της παρούσας οδηγίας.»

«Τα τεχνικά μέσα που χρησιμοποιεί ο κατασκευαστής πρέπει να είναι τέτοια ώστε, κατά την κανονική διάρκεια ζωής τους και υπό κανονικές συνθήκες χρήσης, τα οχήματα να εμφανίζουν πραγματικά περιορισμένο ύψος εκπομπής αερίων ρύπων.»

«5.1.2. Το όχημα με κινητήρα επιβαλλόμενης ανάφλεξης πρέπει να έχει σχεδιαστεί έτσι ώστε να μπορεί να λειτουργεί με βενζίνη χωρίς μόλυβδο όπως αυτή καθορίζεται από την οδηγία 85/210/ΕΟΚ.»

«5.1.2.1. Με την επιφύλαξη του σημείου 5.1.2.2, το στόμιο εισόδου καυσίμου στη δεξαμενή καυσίμου σχεδιάζεται έτσι ώστε να μην είναι δυνατή η πλήρωση της δεξαμενής με στόμιο αντλίας του οποίου η εξωτερική διάμετρος είναι μεγαλύτερη ή ίση προς 23,6 mm.

5.1.2.2. Το σημείο 5.1.2.1 δεν εφαρμόζεται σε οχήματα σε σχέση με τα οποία ισχύουν οι δύο ακόλουθες προϋποθέσεις, δηλαδή:

5.1.2.2.1. το όχημα έχει μελετηθεί και κατασκευαστεί έτσι ώστε κανένα από τα συστήματα που έχουν σχέση με τον έλεγχο της ρύπανσης από αέριους ρύπους δεν επηρεάζεται δυσμενώς από τη βενζίνη με μόλυβδο και

5.1.2.2.2. υπάρχει ευδιάκριτη, ευανάγνωστη και ανεξίτηλη επισήμανση με το σύμβολο της αμόλυβδης βενζίνης (4.26) σύμφωνα με την προδιαγραφή ISO 2575-1982 (¹) σε τέτοια θέση ώστε η επισήμανση αυτή να διακρίνεται αμέσως από το άτομο που γεμίζει τη δεξαμενή καυσίμου. Άλλες επισημάνσεις επιτρέπονται επιπλέον της επισήμανσης αυτής.»

5.2. **Περιγραφές τῶν δοκιμῶν**

5.2.1. Τό όχημα πρέπει νά ὑποβάλλεται, ἀνάλογα μέ τήν κατηγορία του, στίς δοκιμές τῶν τύπων πού καθορίζονται κατωτέρω:

— στίς δοκιμές τῶν τύπων I, II καί III γιά τά ὀχήματα πού εἶναι ἐφοδιασμένα μέ κινητήρα μέ ἠλεκτρική ἀνάφλεξη.

— στή δοκιμή τοῦ τύπου I γιά τά ὀχήματα πού εἶναι ἐφοδιασμένα μέ κινητήρα μέ ἀνάφλεξη διά συμπιέσεως.

«5.2.1.1. *Δοκιμή τύπου I* (έλεγχος της μέσης εκπομπής αερίων ρύπων και ρυπογόνων σωματιδίων μετά από εκκίνηση με ψυχρό κινητήρα).»

5.2.1.1.1. Ἡ δοκιμή αὐτή πρέπει νά πραγματοποιεῖται ἐπί ὅλων τῶν ὀχημάτων που προβλέπονται στό σημεῖο 1 καί τῶν ὁποίων ἡ μέγιστη μάζα δέν ὑπερβαίνει τούς 3,5 t.

5.2.1.1.2. Τό όχημα τοποθετεῖται ἐπί δυναμομετρικοῦ πάγκου ἐφοδιασμένου μέ σύστημα προσομοιώσεως τῆς ἀντιστάσεως στήν κίνηση καί τῆς ἀδράνειας. Ἐκτελεῖται χωρίς διακοπή μιά δοκιμή διαρκείας 13 λεπτῶν συνολικά, ἡ ὁποία περιλαμβάνει τέσσερις κύκλους. Κάθε κύκλος ἀποτελεῖται ἀπό 15 στάδια (βραδυπορεία (ρελαντί), ἐπιτάχυνση, σταθερή ταχύτητα, ἐπιβράδυνση, κλπ.). Κατά τή διάρκεια τῆς δοκιμῆς, τά ἀέρια ἐξατμίσεως τοῦ ὀχήματος ἀραιώνονται καί τό ἀντίστοιχο δεῖγμα συλλέγεται σέ ἕναν ἤ περισσότερους σάκους. Τά ἀέρια τῆς ἐξατμίσεως τοῦ ἐξεταζόμενου ὀχήματος ἀραιώνονται, γίνεται δειγματοληψία καί ἀνάλυση σύμφωνα μέ τή διαδικασία πού περιγράφεται κατωτέρω. Μετρεῖται ὁ συνολικός ὄγκος τῶν ἀραιωμένων ἀερίων τῆς ἐξατμίσεως.

«Στην περίπτωση των οχημάτων με κινητήρα με ανάφλεξη διά συμπιέσεως εκτός από τις εκπομπές βονοξειδίου του άνθρακα, υδρογονανθράκων και οξειδίων του αζώτου καταγράφονται και οι εκπομπές ρυπογόνων σωματιδίων.»

5.2.1.1.3. Ἡ δοκιμή διεξάγεται σύμφωνα μέ τή μέθοδο πού περιγράφεται στό παράρτημα III. Οἱ μέθοδοι συλλογῆς καί ἀναλύσεως τῶν ἀερίων πρέπει νά συμφωνοῦν μέ τίς προδιαγραφόμενες.

«Η συλλογή και η ανάλυση των αερίων καθώς και ο διαχωρισμός και η ζύγιση των σωματιδίων πρέπει να γίνεται σύμφωνα με τις προδιαγραφόμενες μεθόδους.»

(¹) Πρώτον του σχήματος 22 του παραρτήματος II της οδηγίας 78/316/ΕΟΚ.

«5.2.1.1.4. Με την επιφύλαξη των σημείων 5.2.1.1.4.2 και 5.2.1.1.5, η δοκιμή πραγματοποιείται τρεις φορές. Για ένα όχημα δεδομένης κατηγορίας, η μάζα του μονοξειδίου του άνθρακα, η συνολική μάζα των υδρογονανθράκων και των οξειδίων του αζώτου, η μάζα των οξειδίων του αζώτου και, στην περίπτωση των οχημάτων με κινητήρα με ανάφλεξη διά συμπιέσεως, η μάζα των σωματιδίων που προκύπτουν από τη δοκιμή πρέπει να είναι χαμηλότερη από τις τιμές του κατωτέρω πίνακα:

Κυβισμός C (σε cm³)	Μάζα του μονοξειδίου του άνθρακα L_1 (γραμμάρια ανά έλεγχο)	Άθροισμα των μαζών των υδρογονανθράκων και των οξειδίων του αζώτου L_2 (γραμμάρια ανά έλεγχο)	Μάζα των οξειδίων του αζώτου L_3 (γραμμάρια ανά έλεγχο)	Μάζα των σωματιδίων (¹) L_4 (γραμμάρια ανά έλεγχο)
C > 2 000	25	6,5	3,5	1,1
1 400 ≤ C ≤ 2 000	30	8		
C < 1 400	19	5		

(¹) Για τα οχήματα με κινητήρα με ανάφλεξη διά συμπιέσεως.

Τα οχήματα με κινητήρα με ανάφλεξη διά συμπιέσεως και κυβισμό άνω των 2 000 cm³, πρέπει, όσον αφορά τις εκπομπές αερίων ρύπων, να μην υπερβαίνουν τις οριακές τιμές που αντιστοιχούν ή είναι ισοδύναμες με τις κατηγορίες κυβισμού από 1 400 cm³ έως 2 000 cm³.»

5.2.1.1.4.1. Ὡστόσο ἐπιτρέπεται, γιά κάθε ἕνα ἀπό τούς ρύπους πού ἀναφέρονται στό σημεῖο 5.2.1.1.4, ἕνα μόνο ἀπό τά τρία ἀποτελέσματα τῶν μετρήσεων, νά ὑπερβαίνει τό πολύ κατά 10% τό προδιαγραφόμενο στό ἐν λόγῳ σημεῖο ὅριο γιά τό ἐξεταζόμενο ὄχημα, ὑπό τόν ὅρο ἡ ἀριθμητική μέση τιμή τῶν τριῶν ἀποτελεσμάτων νά εἶναι κατώτερη ἀπό τό προδιαγραφόμενο ὅριο. Ὅταν σημειώνεται ὑπέρβαση τῶν προδιαγραφομένων ὁρίων σέ περισσότερους ἀπό ἕνα ρύπους (~~δηλ. στή μάζα τοῦ μονοξειδίου τοῦ ἄνθρακα καί στή συνολική μάζα τῶν ὑδρογονανθράκων καί τῶν ὀξειδίων τοῦ ἀζώτου~~), ἡ ὑπέρβαση ἐπιτρέπεται νά σημειωθεῖ εἴτε κατά τή διάρκεια μιᾶς καί τῆς αὐτῆς δοκιμῆς εἴτε κατά τή διάρκεια διαφορετικῶν δοκιμῶν (¹).

«5.2.1.1.4.2. Ο αριθμός των δοκιμών που καθορίζεται στο σημείο 5.2.1.1.4 μπορεί, κατόπιν αιτήσεως του κατασκευαστή, να αυξηθεί σε δέκα, υπό την προϋπόθεση ότι ο αριθμητικός μέσος όρος ($\bar{x}_1$) των τριών αποτελεσμάτων που λαμβάνονται για κάθε ρύπο ή για συνδυασμένο σύνολο δύο ρύπων εξ αυτών των οποίων επιζητείται ορισμός, περιλαμβάνεται μεταξύ του 100 και 110% της οριακής τιμής. Στην περίπτωση αυτή η απόφαση που πρέπει να ληφθεί μετά από τις δοκιμές, εξαρτάται αποκλειστικά από το μέσο όρο των αποτελεσμάτων που λαμβάνονται για το σύνολο των δέκα δοκιμών ($\bar{x} < L$).»

5.2.1.1.5. Ὁ ἀριθμός τῶν δοκιμῶν πού καθορίζεται στό σημεῖο 5.2.1.1.4 μειώνεται ὑπό τούς ὅρους πού ὁρίζονται κατωτέρω, ὅπου V_1 εἶναι τό ἀποτέλεσμα τῆς πρώτης δοκιμῆς καί V_2 τό ἀποτέλεσμα τῆς δεύτερης δοκιμῆς γιά ἕναν ὁποιοδήποτε ἀπό τούς ρύπους πού ἀναφέρονται στό σημεῖο 5.2.1.1.4.

«5.2.1.1.5.1. Εκτελείται μόνο μία δοκιμή εφόσον οι τιμές που λαμβάνονται για κάθε ρύπο ή ζεύγος συνυπολογιζόμενων ρύπων είναι $\leq 0{,}70\ L$.»

«5.2.1.1.5.2. Εκτελούνται μόνο δύο δοκιμές αν το αποτέλεσμα για όλους τους ρύπους ή για το συνδυασμένο σύνολο δύο συστατικών είναι $V_1 \leq 0{,}85\ L$, και αν, συγχρόνως, τουλάχιστον μία από αυτές τις τιμές ή τις συνδυασμένες τιμές είναι $V_1 > 0{,}70\ L$. Επιπλέον, πρέπει να ικανοποιούνται οι ακόλουθες απαιτήσεις: $V_1 + V_2 \leq 1{,}70\ L$ και $V_2 \leq L$.»

5.2.1.2. *Δοκιμή τοῦ τύπου II* (ἔλεγχος τῆς ἐκπομπῆς μονοξειδίου τοῦ ἄνθρακα στό ρελαντί).

5.2.1.2.1. Μέ τήν ἐξαίρεση τῶν ὀχημάτων πού εἶναι ἐφοδιασμένα μέ κινητῆρα μέ ἀνάφλεξη διά συμπιέσεως, ἡ δοκιμή πρέπει νά ἐκτελεῖται σέ ὅλα τά ὀχήματα πού προβλέπονται στό σημεῖο 1 ἀνωτέρω.

5.2.1.2.2. Ἡ κατ' ὄγκο περιεκτικότητα σέ μονοξείδιο τοῦ ἄνθρακα τῶν ἀερίων ἐξατμίσεως πού ἐκπέμπονται στό ρελαντί δέν πρέπει νά ὑπερβαίνει τό 3,5%. Κατά τή διάρκεια τοῦ ἐλέγχου σύμφωνα μέ τό παράρτημα IV, πού γίνεται ὑπό συνθῆκες λειτουργίας πού διαφέρουν ἀπό ἐκεῖνες πού συνιστᾶ ὁ κατασκευαστής (θέση τῶν ὀργάνων ρυθμίσεως), ἡ μέγιστη κατ' ὄγκο μετρούμενη περιεκτικότητα δέν πρέπει νά ὑπερβαίνει τό 4,5%.

5.2.1.2.3. Ἡ τήρηση τῆς προδιαγραφῆς αὐτῆς ἐλέγχεται κατά τή διάρκεια δοκιμῆς πού διεξάγεται σύμφωνα μέ τή μέθοδο πού περιγράφεται στό παράρτημα IV.

5.2.1.3. *Δοκιμή τοῦ τύπου III* (ἔλεγχος τῆς ἐκπομπῆς ἀερίων τοῦ θαλάμου τοῦ στροφαλοφόρου).

5.2.1.3.1. Ἡ δοκιμή αὐτή πρέπει νά πραγματοποιεῖται σέ ὅλα τά ὀχήματα πού προβλέπονται στό σημεῖο 1, ἐκτός ἀπό ἐκεῖνα πού εἶναι ἐφοδιασμένα μέ κινητῆρα μέ ἀνάφλεξη διά συμπιέσεως.

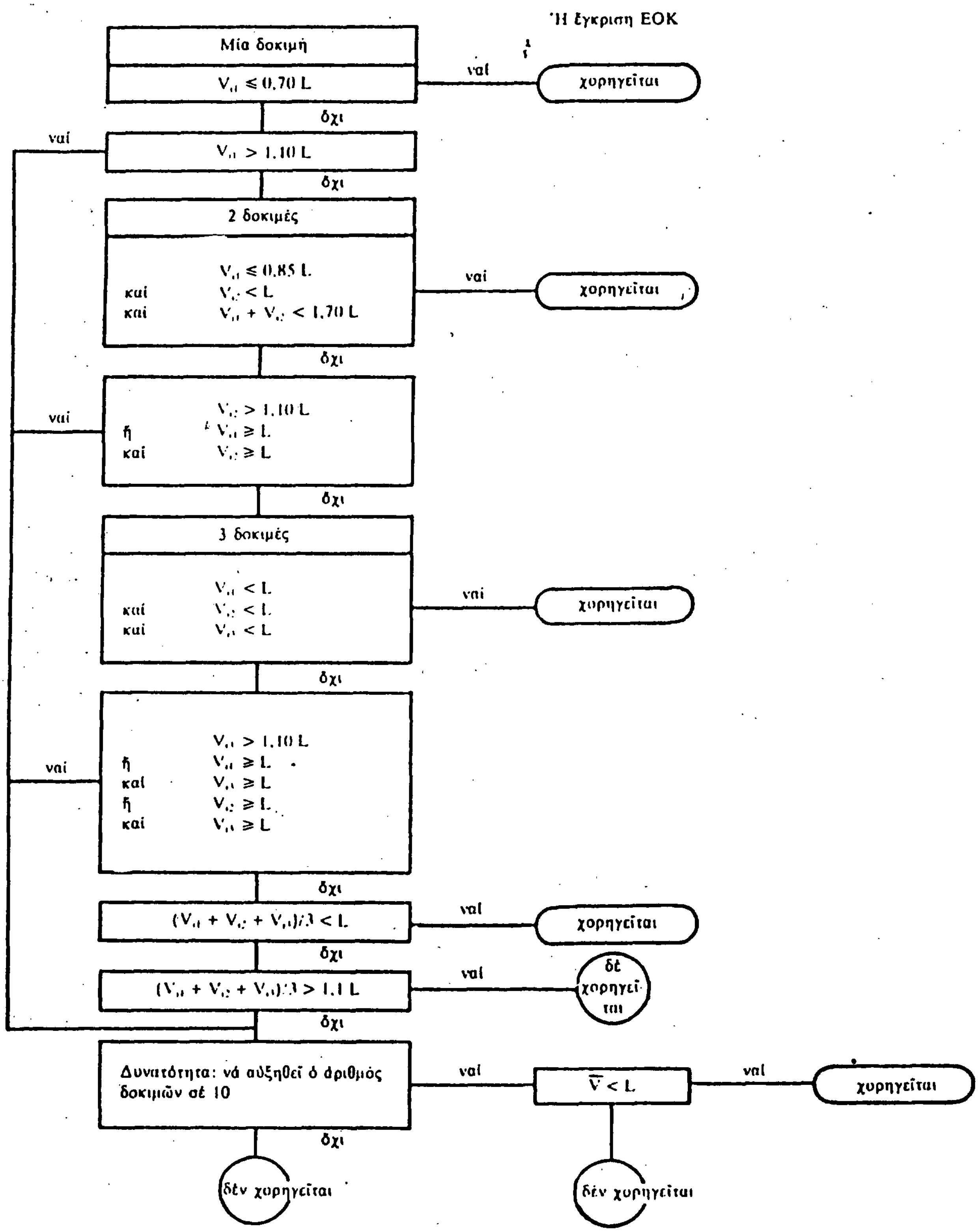
5.2.1.3.2. Τό σύστημα ἐξαερισμοῦ τοῦ θαλάμου τοῦ στροφαλοφόρου δέν πρέπει νά ἐπιτρέπει καμιά ἐκπομπή ἀερίων ἀπό τό θάλαμο στήν ἀτμόσφαιρα.

5.2.1.3.3. Ἡ τήρηση τῆς προδιαγραφῆς αὐτῆς ἐλέγχεται κατά τή διάρκεια δοκιμῆς πού διεξάγεται σύμφωνα μέ τή μέθοδο πού περιγράφεται στό παράρτημα V.

(¹) Ἄν ἕνα ἀπό τά τρία ἀποτελέσματα πού λαμβάνονται γιά ἕνα ὁποιοδήποτε ἀπό τούς ρύπους ὑπερβαίνει περισσότ του 10% τό καθοριζόμενο στό σημεῖο 5.2.1.1.4 ὅριο γιά τό προβλεπόμενο ὄχημα, ἡ δοκιμή πρέπει νά συνεχίζεται ὑ τίς συνθῆκες πού ὁρίζονται στό σημεῖο 5.2.1.1.4.2.

Εικόνα 1

Λογικό διάγραμμα έγκρίσεως στήν εύρωπαϊκή διαδικασία δοκιμής (βλέπε σημείο 5.2)



6. ΕΠΕΚΤΑΣΗ ΤΗΣ ΕΓΚΡΙΣΕΩΣ ΕΟΚ

6.1. **Τύποι όχημάτων πού έχουν διαφορετικές μάζες άναφοράς**

6.1.1. Ή έγκριση πού χορηγείται σέ έναν τυπο όχήματος μπορεί νά έπεκταθεί, ύπό τίς κατωτέρω συνθήκες καί σέ τύπους όχημάτων πού δέ διαφέρουν άπό τόν έγκεκριμένο τύπο παρά μόνο ώς πρός τή μάζα άναφοράς.

6.1.1.1. Ή έγκριση μπορεί νά έπεκταθεί στούς τύπους όχημάτων τών όποίων ή μάζα άναφοράς διαφέρει μόνο κατά μία τιμή πού άντιστοιχεί στή χρησιμοποίηση τής άμέσως άνώτερης ή κατώτερης κατηγορίας ίσοδυνάμου άδράνειας.

6.1.1.2. Άν ή μάζα άναφοράς τού τύπου τού όχήματος, γιά τόν όποίο ζητείται ή έπέκταση τής έγκρίσεως, άντιστοιχεί στή χρησιμοποίηση ένός σφονδύλου ίσοδύναμης άδράνειας, βαρύτερου άπό τό σφόνδυλο πού χρησιμοποιείται γιά τόν ήδη έγκεκριμένο τύπο όχήματος, ή έπέκταση τής έγκρίσεως χορηγείται.

6.1.1.3. Άν ή μάζα άναφοράς τού τύπου τού όχήματος, γιά τόν όποίο ζητείται ή έπέκταση τής έγκρίσεως, άντιστοιχεί στή χρησιμοποίηση ένός σφονδύλου ίσοδύναμης άδράνειας, έλαφρότερου άπό τό σφόνδυλο πού χρησιμοποιείται γιά τόν ήδη έγκεκριμένο τύπο όχήματος, ή έπέκταση τής έγκρίσεως χορηγείται άν οί μάζες τών ρύπων πού λαμβάνεται άπό τό ήδη έγκεκριμένο όχημα τηρούν τά προδιαγραφόμενα όρια γιά τό όχημα γιά τό όποίο ζητείται ή έπέκταση τής έγκρίσεως.

6.2. **Τύποι όχημάτων μέ διαφορετική όλική σχέση μεταδόσεως ταχύτητας**

6.2.1. Ή έγκριση πού χορηγείται σέ ένα τύπο όχήματος μπορεί νά έπεκταθεί καί σέ τύπους όχημάτων πού δέ διαφέρουν άπό τόν έγκεκριμένο τύπο παρά μόνο ώς πρός τήν όλική σχέση μεταδόσεως ταχύτητας ύπό τίς κατωτέρω συνθήκες:

6.2.1.1. Γιά κάθε μία άπό τίς σχέσεις μεταδόσεως πού χρησιμοποιούνται κατά τή δοκιμή τού τύπου I, προσδιορίζεται ή σχέση $E = \frac{V_2 - V_1}{V_1}$ όπου V1 καί V2 είναι άντίστοιχα ή ταχύτητα στίς 1 000 στροφές/λεπτό τού κινητήρα τού έγκεκριμένου τύπου όχήματος καί ή ταχύτητα τού τύπου τού όχήματος γιά τό όποίο ζητείται ή έπέκταση.

6.2.2. Άν γιά κάθε σχέση $E \leq 8\%$, ή έπέκταση χορηγείται χωρίς έπανάληψη τών δοκιμών τού τύπου I.

6.2.3. Άν γιά μία σχέση τουλάχιστον $E > 8\%$ καί άν γιά κάθε σχέση $E \leq 13\%$, οί δοκιμές τού τύπου I πρέπει νά έπαναλαμβάνονται, άλλά μπορούν νά πραγματοποιούνται σέ έργαστήριο τής έκλογής τού κατασκευαστή ύπό τήν έπιφύλαξη τής συμφωνίας τών άρχών πού χορηγούν τήν έγκριση. Τό πρακτικό τών δοκιμών πρέπει νά άποστέλλεται στό έγκεκριμένο έργαστήριο.

6.3. **Τύποι όχημάτων μέ διαφορετική μάζα άναφοράς καί διαφορετική όλική σχέση μεταδόσεως**

Ή έγκριση πού χορηγείται σέ ένα τύπο όχήματος μπορεί νά έπεκταθεί καί σέ τύπους όχημάτων πού δέ διαφέρουν άπό τόν έγκεκριμένο τύπο παρά μόνο ώς πρός τή μάζα άναφοράς καί τήν όλική σχέση μεταδόσεως ύπό τήν έπιφύλαξη ότι άνταποκρίνεται στό σύνολο τών συνθηκών πού άναφέρονται στά άνωτέρω σημεία 6.1 καί 6.2.

6.4. **Παρατήρηση**

Όταν ή έγκριση ένός τύπου όχήματος έχει χορηγηθεί δυνάμει τών διατάξεων τών σημείων 6.1 έως 6.3, ή έγκριση αύτή δέν μπορεί νά έπεκταθεί σέ άλλους τύπους όχημάτων.

6.5. **Τύποι οχημάτων εφοδιασμένοι με κινητήρα με επιβαλλόμενη ανάφλεξη, οι οποίοι παρουσιάζουν διαφορετικές απαιτήσεις σε ότι αφορά τα καύσιμα**

6.5.1. Η έγκριση θα επεκτείνεται σε τύπους οχημάτων που έχουν υποστεί τροποποιήσεις για λόγους που συνδέονται με τις απαιτήσεις του κινητήρα όσον αφορά τα καύσιμα, υπό τον όρο ότι πληρούνται οι προϋποθέσεις που ορίζονται στο σημείο 8.4.»

«6.6. Τύποι οχημάτων με κιβώτιο ταχυτήτων με αυτομάτως η συνεχώς μεταβαλλόμενη σχέση μετάδοσης

6.6.1. Η έγκριση που χορηγείται σε έναν τύπο οχήματος με χειροκίνητο κιβώτιο ταχυτήτων μπορεί να επεκταθεί σε τύπους οχημάτων με κιβώτιο ταχυτήτων με αυτομάτως ή συνεχώς μεταβαλλόμενη σχέση μετάδοσης υπό τις εξής προϋποθέσεις:

6.6.1.1. Το όχημα πρέπει να είναι εξοπλισμένο και να λειτουργεί με τις ίδιες βασικές μορφές εξαρτημάτων και συστημάτων (εκτός του κιβωτίου ταχυτήτων) που ενδέχεται να επηρεάζουν τις εκπομπές αερίων ρύπων· επιτρέπονται όμως μικροδιαφορές λόγω των διαφορετικών λειτουργικών χαρακτηριστικών των κιβωτίων ταχυτήτων με αυτομάτως ή συνεχώς μεταβαλλόμενη σχέση μετάδοσης.

6.6.1.2. Ο τύπος οχήματος πρέπει να έχει μάζα αναφοράς ίση κατά προσέγγιση ± 5 % με τη μάζα αναφοράς του τύπου οχήματος με χειροκίνητο κιβώτιο ταχυτήτων.

6.6.1.3. Ο τύπος οχήματος πρέπει να δοκιμάζεται και να ικανοποιεί τις απαιτήσεις του τμήματος 5 τροποποιημένου ως εξής:

Οι οριακές τιμές για τα οξείδια του αζώτου είναι οι τιμές που προκύπτουν από πολλαπλασιασμό των τιμών L3 οι οποίες περιλαμβάνονται στον πίνακα της παραγράφου 5.2.1.1.4 επί το συντελεστή 1,3 και οι οριακές τιμές για τη συνολική μάζα των υδρογονανθράκων και των οξειδίων του αζώτου είναι οι τιμές που προκύπτουν από πολλαπλασιασμό των τιμών L2 οι οποίες περιλαμβάνονται στον πίνακα 5.2.1.1.4 επί το συντελεστή 1,2.»

7. ΠΙΣΤΟΤΗΤΑ ΤΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ

«7.1. Κατά γενικό κανόνα, η πιστότητα της παραγωγής όσον αφορά τον περιορισμό των εκπομπών από τους κινητήρες αερίων ρύπων και ρυπογόνων σωματιδίων, διαπιστώνεται βάσει της περιγραφής που περιλαμβάνεται στο παράρτημα VII και, αν χρειασθεί, βάσει όλων ή μερικών από τις δοκιμές που αναφέρονται στο σημείο 5.2 για τους τύπους I, II και III.»

7.1.1. Γιά τόν έλεγχο τῆς πιστότητας ὅσον ἀφορᾶ τή δοκιμή τοῦ τύπου I, ἀκολουθεῖται ἡ ἑξῆς διαδικασία:

7.1.1.1. Λαμβάνεται ἕνα ὄχημα ἀπό τή σειρά παραγωγῆς καί ὑποβάλλεται στή δοκιμή πού περιγράφεται στό σημεῖο 5.2.1.1. Ἐντούτοις, οἱ ὁριακές τιμές τοῦ σημείου 5.2.1.1.4 ἀντικαθίστανται ἀπό τίς ἀκόλουθες ὁριακές τιμές:

«Κυβισμός C (σε cm³)	Μάζα του μονοξειδίου του άνθρακα L_1 (γραμμάρια ανά έλεγχο)	Άθροισμα των μαζών των υδρογονανθράκων και των οξειδίων του αζώτου L_2 (γραμμάρια ανά έλεγχο)	Μάζα των οξειδίων του αζώτου L_3 (γραμμάρια ανά έλεγχο)	Μάζα των σωματιδίων (¹) L_4 (γραμμάρια ανά έλεγχο)
C > 2 000	30	8,1	4,4	1,4
1 400 ≤ C ≤ 2 000	36	10		
C < 1 400	22	5,8	[illegible]	

(¹) Για τα οχήματα με κινητήρα με ανάφλεξη διά συμπιέσεως.

Τα αυτοκίνητα οχήματα με κινητήρα με ανάφλεξη διά συμπιέσεως και κυβισμό άνω των 2 000 cm³ πρέπει, όσον αφορά τις εκπομπές αερίων ρύπων, να μην υπερβαίνουν τις οριακές τιμές που προβλέπονται για τις κατηγορίες κυβισμού από 1 400 cm³ έως 2 000 cm³.»

7.1.1.2. Ἐάν τό ληφθέν ὄχημα δέν τηρεῖ τίς προδιαγραφές τοῦ σημείου 7.1.1.1, ὁ κατασκευαστής μπορεῖ νά ζητήσει νά πραγματοποιηθοῦν μετρήσεις πάνω σ' ἕνα δεῖγμα ὀχημάτων λαμβανομένων ἀπό τή σειρά, τό ὁποῖο περιλαμβάνει τό ὄχημα αὐτό. Ὁ κατασκευαστής καθορίζει τό μέγεθος n τοῦ δείγματος. Τά ἄλλα ὀχήματα, ἐκτός τοῦ ἀρχικά ληφθέντος, ὑποβάλλονται σέ μία μόνο δοκιμή τοῦ τύπου I.

«Το αποτέλεσμα το οποίο πρέπει να λαμβάνεται υπόψη για το αρχικά δοκιμαζόμενο όχημα είναι ο αριθμητικός μέσος όρος των αποτελεσμάτων των τριών δοκιμών τύπου I που πραγματοποιούνται στο όχημα αυτό. Ο αριθμητικός μέσος όρος των αποτελεσμάτων που λαμβάνονται από το τυχαίο δείγμα και η τυπική απόκλιση S (¹) πρέπει να προσδιορίζονται για τις εκπομπές μονοξειδίου του άνθρακος, οξειδίου του αζώτου καθώς και σωματιδίων. Οι απαιτήσεις ομοιογένειας της παραγωγής θεωρείται ότι πληρούνται αν:

$$\bar{x} + k \cdot S \leq L$$

όπου:

L = η οριακή τιμή που καθορίζεται στο σημείο 7.1.1.1,
k = στατιστικός συντελεστής ο οποίος εξαρτάται από το n και που δίνεται στον κατωτέρω πίνακα:»

(¹) $S^2 = \sum \frac{(x - \bar{x})^2}{n - 1}$ ὅπου x ἕνα ὁποιοδήποτε ἀπό τά n ἐπί μέρους ἀποτελέσματα.

n	2	3	4	5	6	7	8	9	10
k	0,973	0,613	0,489	0,421	0,376	0,342	0,317	0,296	0,279
n	11	12	13	14	15	16	17	18	19
k	0,265	0,253	0,242	0,233	0,224	0,216	0,210	0,203	0,198

$$\text{ἐάν } n \geq 20, \quad K = \frac{0{,}860}{\sqrt{n}}$$

7.1.2. Κατά τή διάρκεια μιᾶς δοκιμῆς τοῦ τύπου II ἤ τοῦ τύπου III πού πραγματοποιεῖται σέ ἕνα ὄχημα πού λαμβάνεται ἀπό τή σειρά παραγωγῆς, πρέπει νά τηροῦνται οἱ συνθῆκες πού ἀναφέρονται στά σημεῖα 5.2.1.2.2 καί 5.2.1.3.2.

7.1.3. Κατά παρέκκλιση τῶν προδιαγραφῶν τοῦ σημείου 3.1.1 τοῦ παραρτήματος III, ἡ τεχνική ὑπηρεσία ἤ ἐπιφορτισμένη μέ τόν ἔλεγχο τῆς πιστότητας τῆς παραγωγῆς μπορεῖ κατόπιν συμφωνίας τοῦ κατασκευαστοῦ, νά πραγματοποιήσει τίς δοκιμές τῶν τύπων I, II καί III σέ ὀχήματα πού νά ἔχουν διατρέξει λιγότερα ἀπό 3 000 km.

«7.2. Όπου επεκτείνεται η έγκριση δυνάμει των διατάξεων του σημείου 6.6. (κιβώτια ταχυτήτων με αυτόματη ή συνεχώς μεταβαλλόμενη σχέση μετάδοσης) οι οριακές τιμές για τα οξείδια του αζώτου είναι οι τιμές που προκύπτουν από πολλαπλασιασμό των τιμών L3 οι οποίες περιλαμβάνονται στον πίνακα της παραγράφου 7.1.1.1 επί το συντελεστή 1,3 και οι οριακές τιμές για τη συνολική μάζα των υδρογονανθράκων και των οξειδίων του αζώτου είναι οι τιμές που προκύπτουν από πολλαπλασιασμό των τιμών L2 οι οποίες περιλαμβάνονται στο πίνακα της παραγράφου 7.1.1.1 επί το συντελεστή 1,2.»

8. ΜΕΤΑΒΑΤΙΚΕΣ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ

«8.1. Για την έγκριση και τον έλεγχο της ομοιογένειας

— των οχημάτων, εκτός από τα οχήματα της κατηγορίας M_1,
— των οχημάτων της κατηγορίας M_1 που είναι σχεδιασμένα για τη μεταφορά προσώπων και έχουν περισσότερες από έξι θέσεις, στις οποίες περιλαμβάνεται και η θέση του οδηγού ή έχουν μέγιστη μάζα μεγαλύτερη από 2 500 kg.

καθώς και

— των οχημάτων που είναι σχεδιασμένα για μη ειδική χρήση,
— οχήματα παντός εδάφους, όπως ορίστηκαν στο παράρτημα I της οδηγίας 70/156/ΕΟΚ, που πρόσφατα τροποποιήθηκε από την οδηγία 87/403/ΕΟΚ (¹).

Οι οριακές τιμές που περιλαμβάνονται στους πίνακες του σημείου 5.2.1.1.4 (Έγκριση) και 7.1.1.1 (Έλεγχος πιστότητας) της οδηγίας 70/220/ΕΟΚ όπως έχουν στην οδηγία 83/351/ΕΟΚ; εφαρμόζονται από 1ης Οκτωβρίου 1989 όσον αφορά τους τύπους οχημάτων και από 1ης Οκτωβρίου 1990 όσον αφορά τα οχήματα που έχουν τεθεί για πρώτη φορά σε κυκλοφορία.

(¹) ΕΕ αριθ. L 220 της 8. 8. 1987, σ. 44.»

8.2 Γιά τόν ἔλεγχο τῆς πιστότητας τῆς παραγωγῆς ὀχημάτων πού ἔχουν ἐγκριθεῖ πρίν ἀπό τήν 1η Ὀκτωβρίου 1981, ὅσον ἀφορᾶ τήν ἐκπομπή ρύπων σύμφωνα μέ τίς διατάξεις τῆς ὁδηγίας 70/220/ΕΟΚ, ἐφαρμόζονται οἱ διατάξεις τῆς ἀνωτέρω ὁδηγίας ἕως ὅτου τά Κράτη μέλη ἐφαρμόσουν τό ἄρθρο 2, παράγραφος 3 τῆς παρούσας ὁδηγίας.

«8.3. **Δοκιμή ισοδύναμη προς τη δοκιμή τύπου I για τον έλεγχο της εκπομπής μετά την εκκίνηση με ψυχρό κινητήρα**

8.3.1. Για την έγκριση και τον έλεγχο της ομοιογένειας της παραγωγής των οχημάτων της κατηγορίας M_1 με κυβισμό ≥ 1 400 cm^3, η τεχνική υπηρεσία μπορεί, ύστερα από αίτηση του κατασκευαστή, να πραγματοποιεί την ισοδύναμη δοκιμή που καθορίζεται στο παράρτημα III-A («κύκλος Οργανισμού Προστασίας του Περιβάλλοντος — EPA») αντί της δοκιμής που καθορίζεται στο σημείο 5.2.1.1.

Στην περίπτωση αυτή:

«8.3.1.1. Για την έγκριση ενός τύπου οχήματος οι οριακές τιμές του πίνακα του σημείου 5.2.1.1.4 αντικαθίστανται από τις ακόλουθες:

— μάζα του μονοξειδίου του άνθρακα 2,11 g/km,
— μάζα των υδρογονανθράκων 0,25 g/km,
— μάζα των οξειδίων του αζώτου 0,62 g/km,
— μάζα των σωματιδίων (¹) 0,124 g/km.

Οι οριακές αυτές τιμές θεωρείται ότι τηρούνται εάν τα αποτελέσματα των δοκιμών ενός τύπου οχήματος δεν υπερβαίνουν τις τιμές αυτές, όταν οι επιμέρους μάζες των ρύπων πολλαπλασιάζονται επί τον αντίστοιχο "συντελεστή επιδείνωσης" σύμφωνα με τον ακόλουθο πίνακα:

Σύστημα καθαρισμού των καυσαερίων	Συντελεστής επιδείνωσης			
	CO	HC	NO_x	Σωματίδια (¹)
1. Κινητήρες ηλεκτρικής αναφλέξεως με καταλύτη οξειδώσεως	1,2	1,3	1,0	—
2. Κινητήρες ηλεκτρικής αναφλέξεως χωρίς καταλύτη	1,2	1,3	1,0	—
3. Κινητήρες ηλεκτρικής αναφλέξεως με καταλύτη	1,2	1,3	1,1	—
4. Κινητήρες συμπιέσεως	1,1	1,0	1,0	1,2

(¹) Για τα οχήματα με κινητήρα με ανάφλεξη διά συμπιέσεως.

Στις περιπτώσεις όπου η διαδικασία πιστοποίησης για τις κοινοτικές εξαγωγές χρησιμοποιείται για να βεβαιωθεί ο κατασκευαστής για τους συντελεστές επιδείνωσης, οι οποίοι είναι χαρακτηριστικοί για τον τύπο του οχήματος, οι συντελεστές αυτοί είναι δυνατό να χρησιμοποιηθούν ως εναλλακτικοί εφόσον το προϊόν πληροί τις απαιτήσεις των οριακών τιμών του παρόντος σημείου.»

8.3.1.2. Για την εξακρίβωση της πιστότητας της παραγωγής, λαμβάνονται οχήματα από τις σειρές και υποβάλλονται στη δοκιμή που περιγράφεται στο παράρτημα III Α.

8.3.1.2.1. Ακατάλληλο όχημα είναι εκείνο του οποίου τα αποτελέσματα της δοκιμής, αφού γίνει αναγωγή με τους συντελεστές φθοράς που έχουν θεσπιστεί για τον εγκεκριμένο τύπο σύμφωνα με το σημείο 8.3.1, οδηγούν σε υπέρβαση μιας ή περισσοτέρων οριακών τιμών του σημείου 8.3.1.1.

8.3.1.2.2. Η πιστότητα της παραγωγής σειράς θεωρείται δεδομένη ή όχι μετά από δειγματοληπτική δοκιμή οχημάτων έως ότου επιτευχθεί απόφαση έγκρισης για όλες τις οριακές τιμές, ή απορριπτική απόφαση για μια οριακή τιμή. Απόφαση έγκρισης επιτυγχάνεται όταν ο συνολικός αριθμός ακατάλληλων οχημάτων όπως προσδιορίζεται στο σημείο 8.3.1.2.1, για κάθε οριακή τιμή είναι χαμηλότερος ή ίσος με το όριο έγκρισης που προβλέπεται για τον αριθμό των οχημάτων τα οποία δοκιμάστηκαν. Απορριπτική απόφαση λαμβάνεται όταν ο συνολικός αριθμός ακατάλληλων οχημάτων για μια οριακή τιμή είναι μεγαλύτερος ή ίσος με το όριο απόρριψης που προβλέπεται για τον αριθμό των οχημάτων τα οποία δοκιμάστηκαν.

Εφόσον υπάρξει απόφαση έγκρισης για συγκεκριμένη οριακή τιμή, ο αριθμός των οχημάτων των οποίων τα αποτελέσματα της δοκιμής διορθωμένα με το συντελεστή φθοράς υπερβαίνουν αυτή την οριακή τιμή, δεν λαμβάνεται πλέον υπόψη για τον έλεγχο της πιστότητας της παραγωγής.

8.3.1.3. Οι κατασκευαστές οχημάτων που έχουν στην κατοχή τους πιστοποιητικά που εκδόθηκαν από κυβερνητικές αρχές αρμόδιες για τις κοινοτικές εξαγωγές, τα οποία περιλαμβάνουν αποτελέσματα δοκιμών ισοδύναμων με εκείνες του παραρτήματος III Α, μπορούν να υποβάλλουν τα αποτελέσματα αυτά.

8.4. Για την επέκταση της έγκρισης ΕΟΚ σε οχήματα των οποίων ο τύπος έχει εγκριθεί σύμφωνα με την οδηγία 70/220/ΕΟΚ, όπως τροποποιήθηκε τελευταία από την οδηγία 83/351/ΕΟΚ, αλλά στα οποία έχουν γίνει τροποποιήσεις για να πληρούν τις απαιτήσεις της παρούσας οδηγίας όσον αφορά τα καύσιμα του κινητήρα, οι κατασκευαστές πρέπει να βεβαιώνουν ότι:

8.4.1. Ο τύπος του οχήματος είναι σύμφωνος με τις απαιτήσεις του σημείου 5.1.2 σχετικά με τις απαιτήσεις του κινητήρα όσον αφορά τα καύσιμα,

και ότι

8.4.2. το όχημα εξακολουθεί να ανταποκρίνεται στα όρια ομοιογένειας της παραγωγής σύμφωνα με τις διατάξεις της οδηγίας 70/220/ΕΟΚ, όπως τροποποιήθηκε τελευταία από την οδηγία 83/351/ΕΟΚ.»

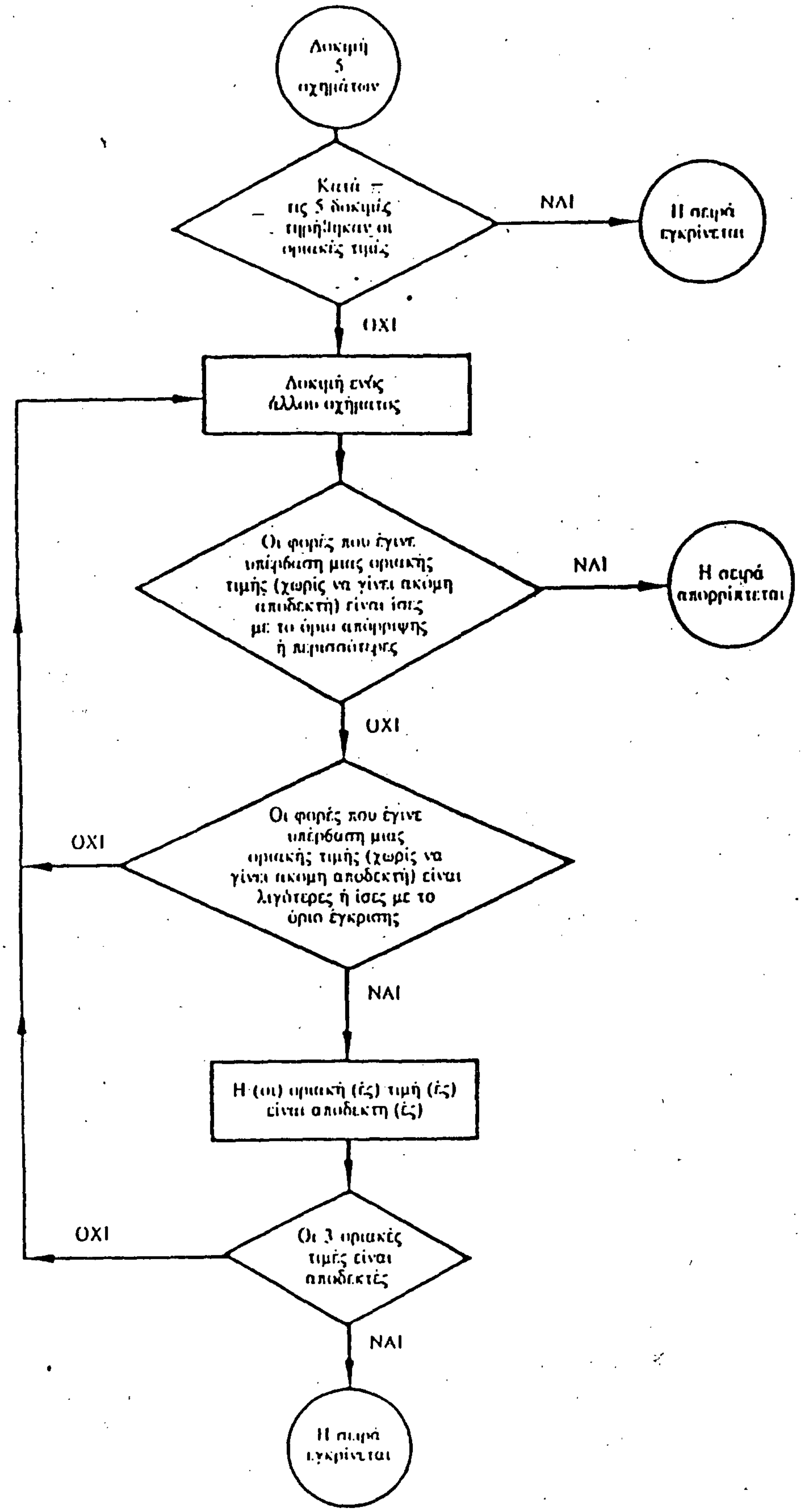
Τα όρια έγκρισης και απόρριψης που αντιστοιχούν στο συνολικό αριθμό των σχημάτων που δοκιμάστηκαν, δίδονται από τον ακόλουθο πίνακα:

Συνολικός αριθμός δοκιμαζομένων σχημάτων	Απόφαση έγκρισης Περιπτώσεις αποτυχίας	Απορριπτική απόφαση Περιπτώσεις αποτυχίας
1	(1)	(2)
2	(1)	(2)
3	(1)	(2)
4	(1)	(2)
5	0	(2)
6	0	6
7	1	7
8	2	8
9	2	8
10	3	9
11	3	9
12	4	10
13	4	10
14	5	11
15	5	11
16	6	12
17	6	12
18	7	13
19	7	13
20	8	14
21	8	14
22	9	15
23	9	15
24	10	16
25	11	16
26	11	17
27	12	17
28	12	18
29	13	19
30	13	19
31	14	20
32	14	20
33	15	21
34	15	21
35	16	22
36	16	22
37	17	23
38	17	23
39	18	24
40	18	24
41	19	25
42	19	26
43	20	26
44	21	27
45	21	27
46	22	28
47	22	28
48	23	29
49	23	29
50	24	30
51	24	30
52	25	31
53	25	31
54	26	32
55	26	32
56	27	33
57	27	33
58	28	33
59	28	33
60	32	33

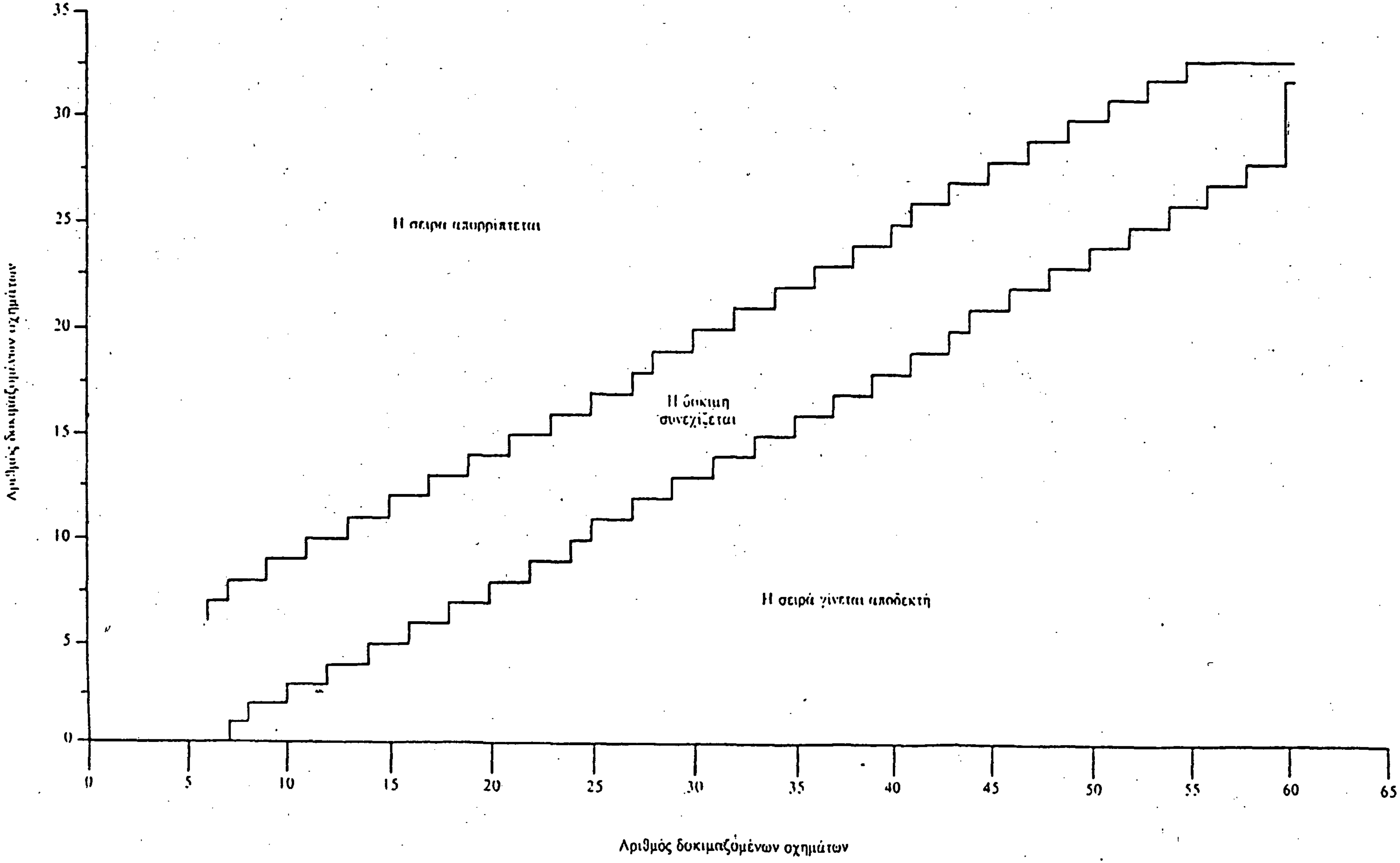
(1) Σειρά που δεν μπορεί να εγκριθεί σ'αυτό το στάδιο

(2) Σειρά που δεν μπορεί ν'απορριφθεί σ'αυτό το στάδιο.

Σχέδιο δειγματοληψίας χρησιμοποιούμενο με τη δοκιμή του παραρτήματος III Α



Σχέδιο δειγματοληψίας χρησιμοποιούμενο με τη δοκιμή του παραρτήματος III Α



ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ.

ΒΑΣΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΟΥ ΚΙΝΗΤΗΡΑ ΚΑΙ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΣΧΕΤΙΚΕΣ ΜΕ ΤΗ ΔΙΕΞΑΓΩΓΗ ΤΩΝ ΔΟΚΙΜΩΝ (¹)

1. **Περιγραφή τοῦ κινητῆρα**

1.1. Σῆμα: ....

1.2. Τύπος: ....

1.3. Ἀρχή λειτουργίας: ἠλεκτρική ἀνάφλεξη/ἀνάφλεξη διά συμπιέσεως, τετράχρονη/δίχρονη (³)

1.4. Διάμετρος κυλίνδρων .... mm (4)

1.5. Διαδρομή .... mm (4)

1.6. Ἀριθμός καί διάταξη τῶν κυλίνδρων καί σειρά ἀναφλέξεως: ....

1.7. Κυλινδρισμός: .... cm³ (5)

1.8. Ὀγκομετρικός λόγος συμπιέσεως (²): ....

1.9. Σχέδια τοῦ θαλάμου καύσεως καί τῆς ἄνω ἐπιφάνειας τοῦ ἐμβόλου: ....

1.10. Σύστημα ψύξεως: μέ ὑγρό/μέ ἀέρα (³)

1.11. Ὑπερπλήρωση: μέ/χωρίς (³)· περιγραφή τοῦ συστήματος: ....

1.12. *Σύστημα εἰσαγωγῆς*

Πολλαπλή εἰσαγωγή: .... Περιγραφή: ....

Φίλτρο ἀέρα: .... Σῆμα: .... Τύπος: ....

Σιγαστήρας εἰσαγωγῆς: .... Σῆμα: .... Τύπος: ....

1.13. Διάταξη ἀνακυκλώσεως τῶν ἀερίων τοῦ θαλάμου τοῦ στροφαλοφόρου (περιγραφή καί σχήματα):

2. **Πρόσθετοι μηχανισμοί κατά τῆς ρυπάνσεως** (ἄν ὑπάρχουν, καί ἄν δέν περιλαμβάνονται σέ ἄλλο σημεῖο)

Περιγραφή καί σχήματα: ....

3. **Σύστημα τροφοδοσίας**

3.1. Περιγραφή καί σχήματα τῶν σωληνώσεων εἰσαγωγῆς καί τῶν ἐξαρτημάτων τους (ἀποσβεστήρας δονήσεων (Dashpot), διάταξη ἀναθερμάνσεως, πρόσθετες εἰσαγωγές ἀέρα, κλπ.): ....

3.2. Τροφοδοσία καυσίμου:

3.2.1. μέ ἐξαερωτήρα(ες) (³): .... Ἀριθμός: ....

3.2.1.1. Σῆμα: ....

3.2.1.2. Τύπος: ....

(Βλέπε σημειώσεις στό τέλος τοῦ παρόντος παραρτήματος).

3.2.1.3. Ρυθμίσεις (²)

3.2.1.3.1. Αναβρυτήρες (ζιγκλέρ): ....

3.2.1.3.2. Στενωτικοί δακτύλιοι (Venturis): ....

3.2.1.3.3. Στάθμη καυσίμου στή λεκάνη σταθερής στάθμης: .

3.2.1.3.4. Βάρος τοῦ πλωτήρα: ....

3.2.1.3.5. Βελονωτή βαλβίδα: ....

ή { Καμπύλη της παροχής καυσίμου συναρτήσει της παροχής άέρος καί ένδειξη των όριακών ρυθμίσεων γιά τήν τήρηση της καμπύλης (²) (³)

3.2.1.4. Αποπνικτήρας (πεταλούδα άέρα) χειροκίνητος/αύτόματος (³) ....
Ρύθμιση κλεισίματος (²): ....

3.2.1.5. Αντλία τροφοδοσίας
Πίεση (²): .... ή χαρακτηριστικό διάγραμμα (²):

3.2.2. Μέ διάταξη έγχύσεως (³) περιγραφή τοῦ συστήματος.
Αρχή λειτουργίας: έγχυση στήν πολλαπλή είσαγωγή/άμεση έγχυση
Προθάλαμος έγχύσεως/θάλαμος στροβιλισμοῦ (³) ....

3.2.2.1. Αντλία έγχύσεως: ....

3.2.2.1.1. Σήμα: ....

3.2.2.1.2. Τύπος: ....

3.2.2.1.3. Παροχή: .... mm³ άνά διαδρομή γιά .... στροφές/1 λεπτό
της άντλίας (²) (³), ή χαρακτηριστικό διάγραμμα (²) (³): ....
Τρόπος βαθμονομήσεως: στόν πάγκο/στόν κινητήρα (³):

3.2.2.1.4. Χρονισμός της έγχύσεως: ....

3.2.2.1.5. Καμπύλη έγχύσεως: ....

3.2.2.2. Ακροφύσιο έγχυτήρα: ....

3.2.2.3. Ρυθμιστής: ....

3.2.2.3.1. Σήμα: ....

3.2.2.3.2. Τύπος: ....

3.2.2.3.3. Ταχύτητα άποκοπής παροχής ύπό φορτίο: .... l/min

3.2.2.3.4. Μέγιστη ταχύτητα χωρίς φορτίο: .... l/min

3.2.2.3.5. Ταχύτητα βραδυπορίας: ....

3.2.2.4. Αποπνικτήρας (πεταλούδα άέρα): ....

3.2.2.4.1. Σήμα: ....

3.2.2.4.2. Τύπος: ....

3.2.2.4.3. Περιγραφή: ....

3.2.2.5. Βοηθητική διάταξη έκκινήσεως: ....

3.2.2.5.1. Σήμα: ....

3.2.2.5.2. Τύπος: ....

3.2.2.5.3. Περιγραφή: ....

4. Χαρακτηριστικά διανομής ή ἰσοδύναμα στοιχεῖα

4.1. Μέγιστα ὕψη μετακινήσεως τῶν βαλβίδων, γωνίες ἀνοίγματος καί κλεισίματος, ἤ ἰσοδύναμα στοιχεῖα ἄλλων συστημάτων διανομής, ἐν σχέσει μέ τό ἄνω νεκρό σημεῖο: ....

4.2. Διάκενα ἀναφορᾶς καί/ἤ ρυθμίσεως (¹):

5. Ἀνάφλεξη

5.1. Τύπος συστήματος ἀναφλέξεως: ....

5.1.1. Σῆμα: ....

5.1.2. Τύπος: ....

5.1.3. Καμπύλη τῆς προπορείας (ἀβάνς) κατά τήν ἀνάφλεξη (²): ....

5.1.4. Χρονισμός (²): ....

5.1.5. Διάκενο τῶν ἐπαφῶν (²) καί γωνία ἐκκέντρου (¹) (²): ....

6. Σύστημα ἐξατμίσεως

6.1. Περιγραφή καί σχήματα: ....

7. Πρόσθετες πληροφορίες σχετικά μέ τίς συνθῆκες δοκιμῆς

7.1. Ἀναφλεκτῆρες (μπουζί): ....

7.1.1. Σῆμα: ....

7.1.2. Τύπος: ....

7.1.3. Διάκενο: ....

7.2. Πολλαπλασιαστής: ....

7.2.1. Σῆμα: ....

7.2.2. Τύπος: ....

7.3. Πυκνωτής: ....

7.3.1. Σῆμα: ....

7.3.2 Τύπος: ....

«Πληροφορίες που πρέπει να παρέχονται σχετικά με τις δοκιμές που προβλέπονται στο παράρτημα III A

Σημείο αλλαγής ταχύτητας (από την πρώτη στη δεύτερη κλπ.): ....

Μέθοδος εκκίνησης με κρύο κινητήρα: .... »

8. Λειτουργικά χαρακτηριστικά τοῦ κινητῆρα (καθοριζόμενα ἀπό τόν κατασκευαστή)

8.1. Στροφές σέ βραδυπορία (²): 1/λεπτό

8.2. Περιεκτικότητα κατ' όγκο σέ μονοξείδιο του άνθρακα τών αερίων εξατμίσεως στό ρελαντί-ποσοστό % (προδιαγραφή κατασκευαστή): ....

8.3. Στροφές γιά μέγιστη ισχύ ([1]): 1/λεπτό

8.4. Μέγιστη ισχύς .... KW (προσδιοριζόμενη σύμφωνα μέ τή μέθοδο πού ορίζεται στό παράρτημα I της οδηγίας 80/1269/ΕΟΚ).

9. **Χρησιμοποιούμενο λιπαντικό**

9.1. Σήμα: ....

9.2. Τύπος: ....

([1]) Γιά τούς μή συμβατικούς κινητήρες ή συστήματα, ό κατασκευαστής θά παρέχει στοιχεία ισοδύναμα μέ εκείνα πού ζητοῦνται έν συνεχεία.
([2]) Καθορίζεται ή ανοχή.
([3]) Διαγράφεται ή περιττή ένδειξη.
(4) Η τιμή αυτή στρογγυλεύεται στο πλησιέστερο δέκατο του χιλιοστόμετρου
(5) Η τιμή αυτή πρέπει να υπολογίζεται λαμβάνοντας το π ίσο προς 3,1416 και να στρογγυλεύεται στο πλησιέστερο cm^3

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ III

ΔΟΚΙΜΗ ΤΟΥ ΤΥΠΟΥ I

(Έλεγχος τής κατά μέσο όρο έκπομπής ρύπων σέ άστική περιοχή μέ κυκλοφοριακή συμφόρηση, μετά άπό έκκίνηση έν ψυχρώ)

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Τό παρόν παράρτημα περιγράφει τή μέθοδο πού πρέπει νά άκολουθείται γιά τή δοκιμή τοῦ τύπου I πού ὁρίζεται στό σημείο 5.2.1.1 τοῦ παραρτήματος I.

2. ΚΥΚΛΟΣ ΔΟΚΙΜΗΣ ΣΤΟ ΔΥΝΑΜΟΜΕΤΡΙΚΟ ΠΑΓΚΟ

2.1. **Περιγραφή τοῦ κύκλου**

Ό κύκλος δοκιμής πού έκτελείται στό δυναμομετρικό πάγκο είναι έκείνος πού περιγράφεται στόν έπόμενο πίνακα καί παρουσιάζεται στή γραφική παράσταση τοῦ συμπληρωματικοῦ παραρτήματος I. Ό πίνακας τοῦ έν λόγω συμπληρωματικοῦ παραρτήματος δίνει έπίσης τήν κατά χρονικά στάδια άνάλυση τοῦ κύκλου.

2.2. **Γενικές συνθήκες**

Άν χρειάζεται, πρέπει νά έκτελοῦνται προκαταρκτικοί κύκλοι δοκιμῶν γιά νά προσδιοριστεῖ ὁ καλύτερος τρόπος χειρισμοῦ τῶν όργάνων έπιταχύνσεως καί πεδήσεως, έτσι ὥστε ὁ πραγματικός κύκλος νά άναπαράγει τό θεωρητικό κύκλο μέσα στά καθορισμένα ὅρια.

2.3. **Χρήση τοῦ κιβωτίου ταχυτήτων**

2.3.1. Άν ἡ μέγιστη ταχύτητα πού μπορεῖ νά έπιτευχθεῖ μέ τήν πρώτη σχέση τοῦ κιβωτίου ταχυτήτων είναι κάτω άπό 15 km/h, χρησιμοποιεῖται ἡ δεύτερη, τρίτη καί τέταρτη σχέση. Μποροῦν έπίσης νά χρησιμοποιηθοῦν ἡ δεύτερη, τρίτη καί τέταρτη σχέση ὅταν οἱ ὁδηγίες τοῦ κατασκευαστή συνιστοῦν γιά τήν έκκίνηση σέ έπίπεδο έδαφος τή δεύτερη σχέση, ή ὅταν ὁρίζεται ὅτι ἡ πρώτη σχέση χρησιμοποιεῖται άποκλειστικά γιά κίνηση σέ άνώμαλο έδαφος (tout chemin), άνώμαλο δρόμο (tout terrain) ή γιά ρυμούλκυση.

2.3.2. Τά όχήματα πού είναι έφοδιασμένα μέ ήμιαυτόματο κιβώτιο ταχυτήτων δοκιμάζονται μέ τίς σχέσεις πού κανονικά χρησιμοποιοῦνται γιά τήν ὁδική κυκλοφορία καί ὁ χειρισμός τῶν ταχυτήτων διενεργεῖται σύμφωνα μέ τίς ὁδηγίες τοῦ κατασκευαστή.

2.3.3. Τά όχήματα πού είναι έφοδιασμένα μέ αὐτόματο κιβώτιο ταχυτήτων δοκιμάζονται μέ τήν ὑψηλότερη σχέση («κανονική πορεία»). Ό έπιταχυντής (γκάζι) χρησιμοποιεῖται έτσι ὥστε νά έπιτυγχάνεται ἡ σταθερότερη δυνατή έπιτάχυνση, πού έπιτρέπει στό κιβώτιο τήν κανονική σειρά άλλαγής μεταξύ τῶν διαφόρων σχέσεων μεταδόσεως. Έπιπλέον, γιά τά όχήματα αὐτά, τά σημεία άλλαγής ταχύτητας πού άναφέρονται στό συμπληρωματικό παράρτημα I τοῦ παρόντος παραρτήματος δέν ίσχύουν καί ἡ έπιτάχυνση θά πρέπει νά συνεχίζεται γιά ὅλη τή διάρκεια τής περιόδου πού άντιπροσωπεύει ἡ εὐθεία γραμμή πού συνδέει μεταξύ τους τό τέλος τής περιόδου βραδυπορίας μέ τήν άρχή τής έπόμενης περιόδου σταθερής ταχύτητας. Οἱ άνοχές πού ίσχύουν άναφέρονται στό σημεῖο 2.4.

2.3.4. Τά όχήματα πού είναι έφοδιασμένα μέ ὑπερπολλαπλασιαστή («overdrive») πού μπορεῖ νά χειριστεῖ ὁ ὁδηγός, δοκιμάζονται μέ τό σύστημα αὐτό έκτός λειτουργίας.

2.4. **Άνοχές**

2.4.1. Έπιτρέπεται άπόκλιση ± 1 km/h μεταξύ τής ένδεικνυόμενης ταχύτητας καί τής θεωρητικής ταχύτητας στά στάδια έπιταχύνσεως, σταθερής ταχύτητας καί έπιβραδύνσεως ὅταν γίνεται χρήση τοῦ συστήματος πεδήσεως τοῦ όχήματος. Άν, χωρίς πέδηση, τό ὄχημα έπιβραδύνεται ταχύτερα άπό ὅσο προβλέπεται, τότε ίσχύουν μόνο οἱ διατάξεις τοῦ σημείου 6.5.3. Ὅταν άλλάζουν τά στάδια, έπιτρέπονται άποκλίσεις ταχύτητας πού ὑπερβαίνουν τίς προδιαγραφόμενες τιμές, ὑπό τήν προϋπόθεση ὅτι ἡ διάρκεια τῶν διαπιστούμενων άποκλίσεων δέν ὑπερβαίνει ποτέ τά 0,5 s κάθε φορά.

Κύκλος δοκιμῆς στό δυναμομετρικό πάγκο

α/α Ἐνεργειῶν	Ἐνέργεια	Στάδιο	Ἐπιτάχυνση (m/s²)	Ταχύτητα (km/h)	Διάρκεια κάθε ἐνεργείας (s)	Διάρκεια κάθε σταδίου (s)	Συνολικός χρόνος (s)	Σχέση μεταδόσεως πού πρέπει νά χρησιμοποιεῖται στήν περίπτωση χειροκίνητου κιβωτίου
1	Ρελαντί	1			11	11	11	6 s PM + 5 s K1 (¹)
2	Ἐπιτάχυνση	2	1,04	0 – 15	4	4	15	1
3	Σταθερή ταχύτητα	3		15	8	8	23	1
4	Ἐπιβράδυνση	4	– 0,69	15 – 10	2	2	25	1
5	Ἐπιβράδυνση, κινητήρας ἀποσυμπλεγμένος		– 0,92	10 – 0	3	3	28	K1
6	Ρελαντί	5			21	21	49	16 s PM + 5 s K1
7	Ἐπιτάχυνση	6	0,83	0 – 15	5	12	54	1
8	Ἀλλαγή «ταχύτητας»				2		56	
9	Ἐπιτάχυνση		0,94	15 – 32	5		61	2
10	Σταθερή ταχύτητα	7		32	24	24	85	2
11	Ἐπιβράδυνση	8	– 0,75	32 – 10	8	11	93	2
12	Ἐπιβράδυνση, κινητήρας ἀποσυμπλεγμένος		– 0,92	10 – 0	3		96	K2
13	Ρελαντί	9			21	21	117	16 s PM + 5 s K1
14	Ἐπιτάχυνση	10	0,83	0 – 15	5	26	122	1
15	Ἀλλαγή «ταχύτητας»				2		124	
16	Ἐπιτάχυνση		0,62	15 – 35	9		133	2
17	Ἀλλαγή «ταχύτητας»			2			135	
18	Ἐπιτάχυνση		0,52	35 – 50	8		143	3
19	Σταθερή ταχύτητα	11		50	12	12	155	3
20	Ἐπιβράδυνση	12	– 0,52	50 – 35	8	8	163	3
21	Σταθερή ταχύτητα	13		35	13	13	176	3
22	Ἀλλαγή «ταχύτητας»	14			2	12	178	
23	Ἐπιβράδυνση		– 0,86	32 – 10	7		185	2
24	Ἐπιβράδυνση, κινητήρας (συμπλέκτης) ἀποσυμπλεγμένος		– 0,92	10 – 0	3		188	K2
25	Ρελαντί	15			7	7	195	7 s PM

(¹) PM: κιβώτιο στό νεκρό σημεῖο, κινητήρας συμπλεγμένος.
K1, K2: κιβώτιο στήν πρώτη ἤ δεύτερη σχέση μεταδόσεως, κινητήρας ἀποσυμπλεγμένος.

2.4.2. Οἱ ἀνοχές γιά τούς χρόνους εἶναι ±0,5 s. Οἱ παραπάνω ἀνοχές ἰσχύουν ἐπίσης στήν ἀρχή καί στό τέλος κάθε περιόδου ἀλλαγῆς ταχύτητας (¹).

2.4.3. Οἱ ἀνοχές γιά τήν ταχύτητα καί γιά τούς χρόνους συνδυάζονται ἔτσι ὅπως ἀναφέρεται στό συμπληρωματικό παράρτημα (προσάρτημα) I τοῦ παρόντος παραρτήματος.

3. ΟΧΗΜΑ ΚΑΙ ΚΑΥΣΙΜΑ

3.1. Ὄχημα πρός δοκιμή

3.1.1. Τό ὄχημα πού παρουσιάζεται πρέπει νά βρίσκεται σέ καλή μηχανική κατάσταση. Πρέπει νά εἶναι ρονταρισμένο καί νά ἔχει διατρέξει τουλάχιστον 3 000 km πρίν ἀπό τή δοκιμή.

(¹) Πρέπει νά σημειωθεῖ ὅτι ὁ χορηγούμενος χρόνος τῶν 2 s περιλαμβάνει τή διάρκεια ἀλλαγῆς τῆς σχέσης μεταδόσεως καί ἕνα κάποιο περιθώριο γιά τήν ἐπανάκτηση, ἐφόσον χρειάζεται, τυχόν χαμένου χρόνου τοῦ κύκλου.

3.1.2. Ἡ διάταξη τῆς ἐξατμίσεως δέν πρέπει νά παρουσιάζει διαρροές πού μποροῦν νά μειώσουν τήν ποσότητα τῶν συλλεγομένων ἀερίων, ποιότητα πού πρέπει νά εἶναι ἡ ἴδια μέ ἐκείνη πού ἐξέρχεται ἀπό τόν κινητήρα.

3.1.3. Τό ἐργαστήριο μπορεῖ νά ἐλέγχει τή στεγανότητα τοῦ συστήματος εἰσαγωγῆς γιά νά ἀποφευχθεῖ ἡ τροποποίηση τοῦ ἐξαερουμένου μίγματος λόγω τυχαίας εἰσαγωγῆς ἀέρα.

3.1.4. Οἱ ρυθμίσεις τοῦ κινητήρα καί τῶν ὀργάνων τοῦ ὀχήματος πρέπει νά εἶναι ἐκεῖνες πού προβλέπονται ἀπό τόν κατασκευαστή. Ὁ ὅρος αὐτός ἰσχύει ἰδίως γιά τή ρύθμιση τοῦ ρελαντί (στροφές καί περιεκτικότητα σέ CO τῶν ἀερίων τῆς ἐξατμίσεως), τοῦ ἀποπνικτήρα (πεταλούδας) καί τῶν συστημάτων καθαρισμοῦ τῶν ἀερίων τῆς ἐξατμίσεως.

3.1.5. Τό ὄχημα πρός δοκιμή, ἤ ἕνα ἰσοδύναμο ὄχημα, πρέπει νά εἶναι ἐφοδιασμένα, ἄν χρειάζεται, μέ μία διάταξη γιά τή μέτρηση τῶν χαρακτηριστικῶν παραμέτρων πού εἶναι ἀναγκαῖες γιά τή ρύθμιση τοῦ δυναμομετρικοῦ πάγκου σύμφωνα μέ τίς προδιαγραφές τοῦ σημείου 4.1.1.

3.1.6. Τό ἐργαστήριο μπορεῖ νά ἐλέγχει ἄν τό ὄχημα ἔχει λειτουργικά χαρακτηριστικά πού συμφωνοῦν μέ τίς προδιαγραφές τοῦ κατασκευαστή καί ἄν μπορεῖ νά χρησιμοποιηθεῖ γιά κανονική ὁδήγηση καί κυρίως ἄν μπορεῖ νά ξεκινήσει ἐν ψυχρῷ καί ἐν θερμῷ.

3.2. **Καύσιμο**

Γιά τίς δοκιμές πρέπει νά χρησιμοποιεῖται τό καύσιμο ἀναφορᾶς τοῦ ὁποίου τά χαρακτηριστικά δίνονται στό παράρτημα VI.

4. ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΔΟΚΙΜΩΝ

4.1. **Δυναμομετρικός πάγκος**

4.1.1. Ὁ πάγκος πρέπει νά ἐπιτρέπει τήν προσομοίωση τῆς ἀντιστάσεως κατά τήν πορεία ἐπί ὁδοῦ καί νά ἀνήκει σέ ἕναν ἀπό τούς δύο ἀκόλουθους τύπους:

— πάγκος μέ σταθερή καμπύλη ἀπορροφήσεως ἰσχύς: ὁ τύπος αὐτός εἶναι ἕνας πάγκος τοῦ ὁποίου τά φυσικά χαρακτηριστικά δίνουν ἕνα σταθερό σχῆμα καμπύλης·

— πάγκος μέ ρυθμιζόμενη καμπύλη ἀπορροφήσεως ἰσχύος: ὁ τύπος αὐτός εἶναι ἕνας πάγκος ὅπου μποροῦν νά ρυθμιστοῦν δύο τουλάχιστον παράμετροι γιά τή μεταβολή τοῦ σχήματος τῆς καμπύλης.

4.1.2. Ἡ ρύθμιση τοῦ πάγκου πρέπει νά μή μεταβάλλεται μέ τό χρόνο. Δέν πρέπει νά δημιουργεῖ δονήσεις πού μποροῦν νά μεταδοθοῦν στό ὄχημα καί νά ἐπηρεάσουν δυσμενῶς τήν κανονική λειτουργία του.

4.1.3. Πρέπει νά εἶναι ἐφοδιασμένος μέ συστήματα προσομοιώσεως τῆς ἀδράνειας καί τῆς ἀντίστασης κατά τήν πορεία. Τά συστήματα αὐτά πρέπει νά εἶναι συνδεδεμένα μέ τόν ἐμπρόσθιο κύλινδρο, ἄν πρόκειται γιά πάγκο μέ δύο κυλίνδρους.

4.1.4. *Ἀκρίβεια*

4.1.4.1. Πρέπει νά εἶναι δυνατή ἡ μέτρηση καί ἀνάγνωση τῆς ἐνδείξεως τῆς δύναμης πεδήσεως μέ ἀκρίβεια ± 5 %.

4.1.4.2. Στήν περίπτωση πάγκου μέ σταθερή καμπύλη ἀπορροφήσεως ἰσχύος, ἡ ἀκρίβεια τῆς ρυθμίσεως στά 50 km/h πρέπει νά εἶναι ± 5 %. Στήν περίπτωση πάγκου μέ ρυθμιζόμενη καμπύλη ἀπορροφήσεως ἰσχύος, ἡ ρύθμιση τοῦ πάγκου πρέπει νά μπορεῖ νά προσαρμόζεται στήν ἀπορροφούμενη ἰσχύ ἐπί ὁδοῦ, μέ μία ἀκρίβεια 5 % στά 30, 40 καί 50 km/h καί 10 % στά 20 km/h. Κάτω ἀπό αὐτές τίς ταχύτητες, ἡ ρύθμιση αὐτή πρέπει νά διατηρεῖ μία θετική τιμή.

4.1.4.3. Ἡ ὁλική ἀδράνεια τῶν περιστρεφόμενων τμημάτων (συμπεριλαμβανομένης τῆς προσομοιούμενης ἀδράνειας, ὅταν χρειάζεται), πρέπει νά εἶναι γνωστή καί πρέπει νά ἀντιστοιχεῖ, μέ ἀνοχή ± 20 kg, πρός τήν τάξη ἀδρανείας γιά τή δοκιμή.

4.1.4.4. Ἡ ταχύτητα τοῦ ὀχήματος πρέπει νά μετρεῖται σύμφωνα μέ τήν ταχύτητα περιστροφῆς τοῦ κυλίνδρου (ἐμπροσθίου κυλίνδρου στήν περίπτωση τῶν πάγκων μέ δύο κυλίνδρους). Πρέπει νά μετρεῖται μέ ἀκρίβεια ± 1 km/h γιά ταχύτητες πάνω ἀπό 10 km/h.

4.1.5. *Ρύθμιση τῆς καμπύλης ἀπορροφήσεως ἰσχύος τοῦ πάγκου καί ρύθμιση τῆς ἀδρανείας*

4.1.5.1. Πάγκος μέ σταθερή καμπύλη ἀπορροφήσεως ἰσχύος: Ἡ πέδη (φρένο) πρέπει νά ρυθμίζεται γιά νά ἀπορροφᾶ τήν ἰσχύ πού ἐξασκεῖται στούς κινητήριους τροχούς σέ μία σταθερή ταχύτητα 50 km/h. Οἱ μέθοδοι πού πρέπει νά ἐφαρμόζονται γιά τόν προσδιορισμό καί ρύθμιση τοῦ φρένου περιγράφονται στό συμπληρωματικό παράρτημα 3.

4.1.5.2. Πάγκος μέ ρυθμιζόμενη καμπύλη ἀπορροφήσεως ἰσχύος: Τό φρένο πρέπει νά ρυθμίζεται γιά νά ἀπορροφᾶ τήν ἰσχύ πού ἐξασκεῖται στούς κινητήριους τροχούς σέ σταθερές ταχύτητες 20, 30, 40 καί 50 km/h. Οἱ μέθοδοι πού πρέπει νά ἐφαρμόζονται γιά τόν προσδιορισμό καί τή ρύθμιση τοῦ φρένου περιγράφονται στό συμπληρωματικό παράρτημα 3.

4.1.5.3. Ἀ δ ρ ά ν ε ι α

Γιά τούς πάγκους ἠλεκτρικῆς προσομοιώσεως τῆς ἀδρανείας, πρέπει νά ἀποδεικνύεται ὅτι δίνουν ἰσοδύναμα ἀποτελέσματα μέ τά συστήματα μηχανικῆς προσομοιώσεως. Οἱ μέθοδοι μέ τίς ὁποῖες ἀποδεικνύεται αὐτή ἡ ἰσοδυναμία περιγράφονται στό συμπληρωματικό παράρτημα 4.

4.2. **Σύστημα δειγματοληψίας τῶν ἀερίων τῆς ἐξατμίσεως**

«4.2.1. Το σύστημα συλλογής των καυσαερίων πρέπει να επιτρέπει τη μέτρηση των πραγματικών ποσοτήτων των εκπεμπομένων ρύπων που περιέχονται στα καυσαέρια. Χρησιμοποιείται σύστημα δειγματοληψίας υπό σταθερό όγκο (CVS). Προς το σκοπό αυτό, τα καυσαέρια του οχήματος αραιώνονται συνεχώς υπό ελεγχόμενες συνθήκες, με αέρα του περιβάλλοντος. Για τη μέτρηση της μάζας των εκπεμπομένων ρύπων με τη μέθοδο αυτή, πρέπει να πληρούνται δύο προϋποθέσεις: αφενός πρέπει να μετριέται ο ολικός όγκος του μείγματος καυσαερίων και αέρα αραιώσεως και αφετέρου να συγκεντρώνεται συνεχώς για ανάλυση ένα αναλογικό δείγμα του όγκου αυτού.

Οι ποσότητες των εκπεμπομένων ρύπων καθορίζονται σύμφωνα με τις συγκεντρώσεις στο δείγμα, μετά από διόρθωση, ώστε να ληφθεί υπόψη η περιεκτικότητα σε ρύπους του αέρα του περιβάλλοντος και σύμφωνα με τη συνολική ροή κατά τη διάρκεια της δοκιμής.

Η τιμή της εκπομπής ρυπογόνων σωματιδίων προσδιορίζεται βαρυμετρικά σύμφωνα με το σημείο 4.3.2 από τη συνολική ποσότητα των σωματιδίων τα οποία συγκρατούνται σε κατάλληλα φίλτρα από κλάσμα της ροής καθόλη τη διάρκεια της δοκιμής.»

4.2.2. Ἡ ροή διά μέσου τοῦ συστήματος πρέπει νά εἶναι ἀρκετή γιά νά παρεμποδίζεται ἡ συμπύκνωση τοῦ νεροῦ, ὑπό ὁποιεσδήποτε συνθῆκες πού μποροῦν νά παρατηρηθοῦν κατά τή διάρκεια τῆς δοκιμῆς, ὅπως καθορίζεται στό συμπληρωματικό παράρτημα 5.

4.2.3. Τό σχῆμα τῆς ἀρχῆς λειτουργίας τοῦ συστήματος δειγματοληψίας παρουσιάζεται στήν κατωτέρω εἰκόνα 1. Τό συμπληρωματικό παράρτημα 5 περιγράφει παραδείγματα τριῶν τύπων συστημάτων δειγματοληψίας ὑπό σταθερόν ὄγκο, πού ἀνταποκρίνονται στούς ὅρους τοῦ παρόντος παραρτήματος.

4.2.4. Τό μίγμα ἀέρα καί ἀερίων ἐξατμίσεως πρέπει νά εἶναι ὁμοιογενές κατά μῆκος τοῦ ἀκροστοιχείου S2 δειγματοληψίας.

4.2.5. Τό ἀκροστοιχεῖο πρέπει νά συγκεντρώνει ἀντιπροσωπευτικό δεῖγμα τῶν ἀραιωμένων ἀερίων ἐξατμίσεως.

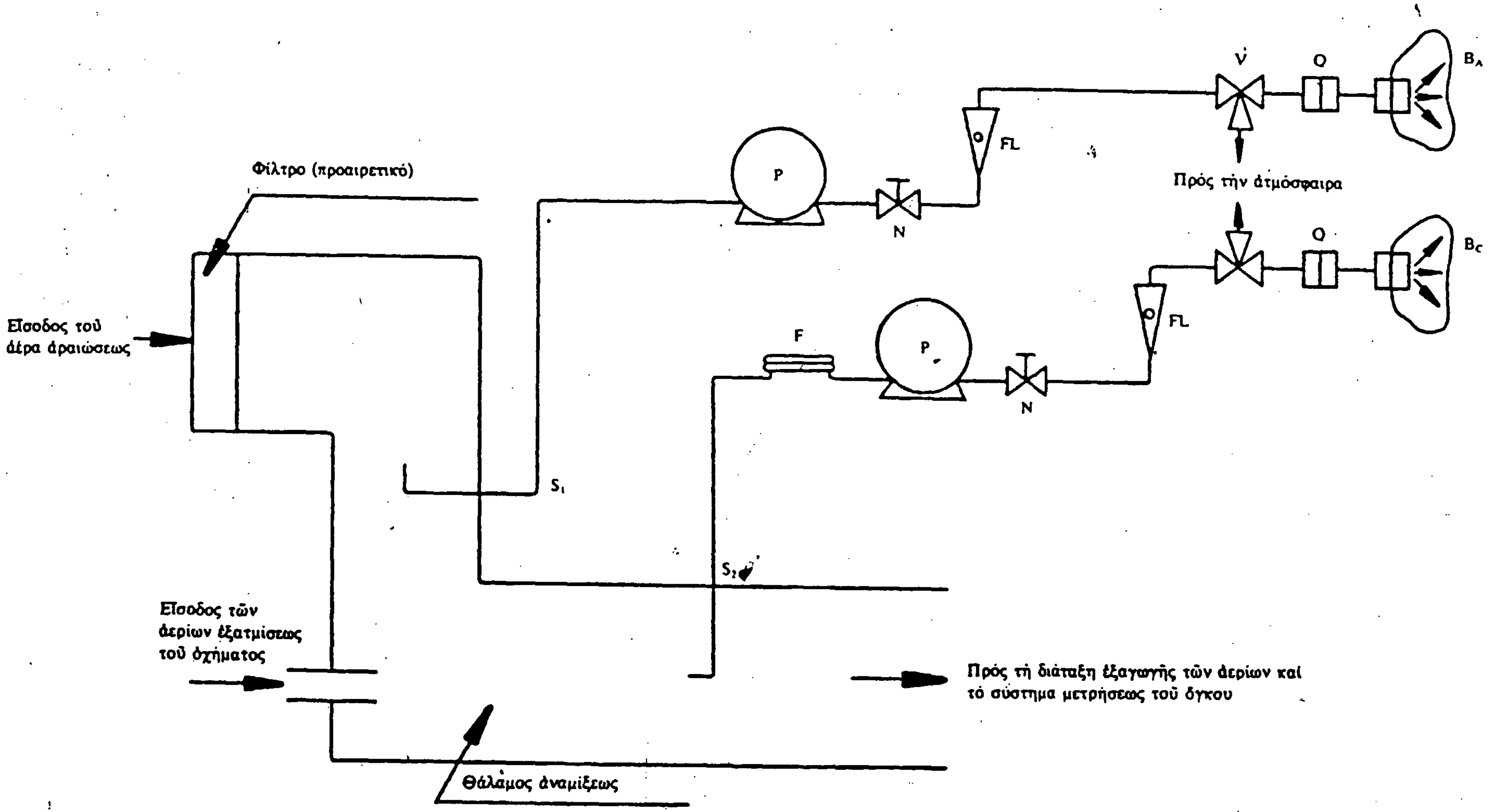
4.2.6. Τό σύστημα δειγματοληψίας πρέπει νά εἶναι ἀεροστεγές. Ἡ σχεδίασή του καί τά ὑλικά του πρέπει νά μήν ἐπηρεάζουν τή συγκέντρωση τῶν ρύπων στά ἀραιωμένα ἀέρια ἐξατμίσεως. Ἐάν ἕνα στοιχεῖο τοῦ συστήματος (ἐναλλάκτης θερμότητας, ἀνεμιστήρας, κλπ.) ἐπηρεάσει τή συγκέντρωση ἑνός ὁποιουδήποτε ἀερίου ρύπου στά ἀραιωμένα ἀέρια, τότε τό δεῖγμα τοῦ ρύπου αὐτοῦ πρέπει νά λαμβάνεται πρίν τή διέλευσή του μέσα ἀπό τό στοιχεῖο αὐτό, ἐφόσον εἶναι ἀδύνατο νά ἐπιλυθεῖ τό πρόβλημα αὐτό.

4.2.7. Ἄν τό δοκιμαζόμενο ὄχημα ἔχει σύστημα ἐξατμίσεως μέ πολλές ἐξόδους, οἱ σωλῆνες συνδέσεως πρέπει νά ἑνώνονται μεταξύ τους ὅσο τό δυνατό πλησιέστερα πρός τό ὄχημα.

4.2.8. Τό σύστημα δέν πρέπει νά δημιουργεῖ στήν ἔξοδο, ἤ στίς ἐξόδους τῆς ἐξατμίσεως διακυμάνσεις τῆς στατικῆς πιέσεως πού νά ἀποκλίνουν περισσότερο ἀπό ± 1,25 kPa ἀπό τίς διακυμάνσεις τῆς στατικῆς πιέσεως πού μετροῦνται κατά τή διάρκεια τοῦ κύκλου δοκιμῶν στόν πάγκο, ἐνῶ ἡ ἔξοδος, ἤ οἱ ἔξοδοι τῆς ἐξατμίσεως δέν ἔχουν συνδεθεῖ μέ τό σύστημα. Χρησιμοποιεῖται σύστημα δειγματοληψίας πού ἐπιτρέπει τή μείωση τῶν ἀνοχῶν αὐτῶν στά ± 0,25 kPa ἄν ὁ κατασκευαστής τό ζητήσει γραπτῶς ἀπό τήν διοικητική ἀρχή πού χορηγεῖ τήν ἔγκριση, ἀποδεικνύοντας τήν ἀναγκαιότητα τῆς μειώσεως αὐτῆς. Ἡ ἀντίπιεση πρέπει νά μετρεῖται μέσα στό σωλῆνα τῆς ἐξατμίσεως ὅσο τό δυνατό πλησιέστερα πρός τό ἄκρο του, ἤ σέ μιά ἐπέκταση τῆς ἰδίας διαμέτρου.

Εικόνα 1

Σχήμα ἀρχῆς λειτουργίας τοῦ συστήματος δειγματοληψίας τῶν ἀερίων ἐξατμίσεως



4.2.9. Οἱ διάφορες βαλβίδες πού χρησιμοποιοῦνται γιά νά κατευθύνουν τή ροή τῶν ἀερίων τῆς ἐξατμίσεως πρέπει νά εἶναι ταχείας ρυθμίσεως καί δράσεως.

4.2.10. Τά δείγματα ἀερίου συλλέγονται μέσα σέ σάκους ἐπαρκοῦς χωρητικότητας. Οἱ σάκοι αὐτοί κατασκευάζονται ἀπό ὑλικό τέτοιο ὥστε ἡ περιεκτικότητα σέ ἀέριους ρύπους νά μή μεταβάλλεται περισσότερο ἀπό ± 2 % μετά ἀπό ἀποθήκευση τῶν ἀερίων διαρκείας 20 min.

4.3. Ἐξοπλισμός ἀναλύσεως

4.3.1. *Προδιαγραφές*

4.3.1.1. Ἡ ἀνάλυση τῶν ρύπων πραγματοποιεῖται μέ τίς κατωτέρω συσκευές:

Μονοξείδιο τοῦ ἄνθρακα (CO) καί διοξείδιο τοῦ ἄνθρακα (CO_2):

Συσκευή ἀναλύσεως τοῦ τύπου μέ ἀπορρόφηση, χωρίς διασπορά, στό ὑπέρυθρο (NDIR). Ὑδρογονάνθρακες (HC) — κινητῆρες μέ ἠλεκτρική ἀνάφλεξη:

Συσκευή ἀναλύσεως τοῦ τύπου μέ ἰονισμό μέ φλόγα (FID), βαθμονομημένη μέ βάση προπάνιο πού ἐκφράζεται σέ ἰσοδύναμο ἀτόμων ἄνθρακα (C).

Ὑδρογονάνθρακες (HC) — ὀχήματα μέ κινητῆρα μέ ἀνάφλεξη διά συμπιέσεως:

Συσκευή ἀναλύσεως τοῦ τύπου μέ ἰονισμό μέ φλόγα, τῆς ὁποίας τά στοιχεῖα ἀνιχνεύσεως, οἱ βαλβίδες, οἱ σωληνώσεις κλπ., θερμαίνονται στούς 190 ± 10° C (HFID). Βαθμονομεῖται μέ βάση προπάνιο πού ἐκφράζεται σέ ἰσοδύναμο ἀτόμων ἄνθρακα (C).

Ὀξείδια τοῦ ἀζώτου (NO_x): εἴτε συσκευή ἀναλύσεως τοῦ τύπου χημειοφωταύγειας (CLA) μέ μετατροπέα NO_x/NO, εἴτε τοῦ τύπου μή διασπορᾶς μέ ἀπορρόφηση συντονισμοῦ χωρίς διασπορά στό ὑπεριῶδες (NDUVR) μέ μετατροπέα NO_x/NO.

«*Σωματίδια:*

Βαρυμετρικός προσδιορισμός των συγκρατουμένων σωματιδίων. Τα σωματίδια συγκρατούνται σε δύο φίλτρα τοποθετημένα σειρά στο ρεύμα του αερίου δείγματος. Η ποσότητα των συγκρατουμένων σωματιδίων πρέπει να είναι η εξής:

— V_{ep}: παροχή διά μέσου φίλτρων,
— V_{mix}: παροχή εντός σήραγγας,
— M: μάζα σωματιδίων (g/δοκιμή),
— M_{limit}: οριακή μάζα σωματιδίων (εκάστοτε ισχύουσα οριακή μάζα), (g/δοκιμή),
— m: μάζα σωματιδίων που συγκρατούνται από τα φίλτρα (g)

$$M = \frac{V_{mix}}{V_{ep}} m \rightarrow m = \frac{V_{ep}}{V_{mix}} M$$

Το ποσοστό δειγματοληψίας των σωματιδίων (V_{ep}/V_{mix}) προσαρμόζεται έτσι ώστε για $M = M_{limit}$, $1 \leq m \leq 5$ mg.

Η επιφάνεια του φίλτρου αποτελείται από υλικό υδρόφοβο και αδρανές ως προς τα συστατικά των καυσαερίων (PTFE ή ισοδύναμο υλικό).»

4.3.1.2. Ἀκρίβεια

«Η μέτρηση των συγκρατουμένων σωματιδίων πρέπει να γίνεται με εγγυημένη ακρίβεια 1 μg.»

4.3.1.3. Διαχωριστής ὕδατος (ice trap).

Καμία διάταξη ξηράνσεως τοῦ ἀερίου δέν πρέπει νά χρησιμοποιεῖται πρίν ἀπό τίς συσκευές ἀναλύσεως, ἐκτός καί ἄν εἶναι ἀποδεδειγμένο ὅτι δέν ἔχει καμία ἐπίδραση στήν περιεκτικότητα σέ ρύπους τῆς ροῆς τοῦ ἀερίου.

4.3.2. *Ἰδιαίτερες προδιαγραφές γιά τούς κινητῆρες μέ ἀνάφλεξη διά συμπιέσεως.*

Πρέπει νά χρησιμοποιεῖται ἕνας θερμαινόμενος ἀγωγός δειγματοληψίας γιά τή συνεχή ἀνάλυση τῶν ὑδρογονανθράκων (HC) μέσω τοῦ ἀνιχνευτή μέ ἰονισμό μέ φλόγα (HFID), καθώς καί καταγραφέας (R). Ἡ μέση συγκέντρωση τῶν μετρουμένων ὑδρογονανθράκων προσδιορίζεται μέ ὁλοκληρώματα. Κατά τή διάρκεια τῆς δοκιμῆς, ἡ θερμοκρασία τοῦ ἀγωγοῦ αὐτοῦ πρέπει νά εἶναι ρυθμισμένη στούς 190 ± 10° C. Ὁ ἀγωγός πρέπει νά εἶναι ἐφοδιασμένος μέ θερμαινόμενο φίλτρο (F_H) μέ ἱκανότητα συλλογῆς 99 % γιά σωματίδια > 0,3/μm πού χρησιμεύει γιά τήν ἐξαγωγή τῶν στερεῶν σωματιδίων ἀπό τή συνεχή ροή ἀερίου πού χρησιμοποιεῖται γιά τήν ἀνάλυση. Ὁ χρόνος ἀποκρίσεως τοῦ συστήματος δειγματοληψίας (ἀπό τό ἀκροστοιχεῖο μέχρι τήν εἴσοδο τῆς συσκευῆς ἀναλύσεως) πρέπει νά εἶναι μικρότερος ἀπό 4s.

Ὁ ἀνιχνευτής τύπου HFID πρέπει νά χρησιμοποιεῖται μέ ἕνα σύστημα σταθερῆς ροῆς (ἐναλλάκτης θερμότητας) γιά τήν ἐξασφάλιση ἀντιπροσωπευτικοῦ δείγματος, ἐκτός ἄν ὑπάρχει ἀντιστάθμιση γιά τή διακύμανση τῆς ροῆς τῶν συστημάτων CFV ἤ CFO.

«Η διάταξη δειγματοληψίας για τα σωματίδια αποτελείται από τη σήραγγα αραίωσης, το σωλήνα δειγματοληψίας, τη μονάδα φίλτρων, την αντλία μερικής ροής καθώς και μονάδα ρύθμισης της ροής και τη διάταξη μέτρησης. Το κλάσμα του ρεύματος το οποίο χρησιμεύει ως δείγμα για τον προσδιορισμό των σωματιδίων διοχετεύεται μέσω ενός ζεύγους φίλτρων τοποθετημένων εν σειρά. Ο σωλήνας δειγματοληψίας πρέπει να είναι τοποθετημένος εντός της σήραγγας αραιώσεως κατά τρόπο που να επιτρέπει την αναρρόφηση ενός αντιπροσωπευτικού κλάσματος του ρεύματος του ομοιογενούς μείγματος αέρα-καυσαερίων και να εξασφαλίζει ότι στο σημείο της αναλήψεως η θερμοκρασία του μείγματος αέρα-καυσαερίων δεν υπερβαίνει τους 52°C. Η θερμοκρασία του ρεύματος του αερίου στο ροόμετρο πρέπει να μην παρουσιάζει διακυμάνσεις περισσότερο από ± 3 K. Αν η ροή μεταβληθεί σε απαράδεκτο βαθμό λόγω κορεσμού των φίλτρων, η δοκιμή διακόπτεται. Κατά την επανάληψή της πρέπει να μειωθεί η παροχή ή να χρησιμοποιηθεί μεγαλύτερο φίλτρο. Τα φίλτρα πρέπει να αφαιρούνται από το θάλαμο το νωρίτερο μια ώρα πριν από την έναρξη της δοκιμής.

Τα απαιτούμενα φίλτρα σωματιδίων πρέπει να υφίστανται εγκλιματισμό (υπό ελεγχόμενες συνθήκες θερμοκρασίας και υγρασίας) τοποθετούμενα σε ένα ανοικτό, προστατευόμενο από την κατακάθιση σκόνης, τρυβλίο επί το λιγότερο οκτώ ώρες και το πολύ 56 ώρες πριν από τη δοκιμή εντός κλιματιζόμενου θαλάμου. Μετά τον εγκλιματισμό αυτό ζυγίζονται τα αχρησιμοποίητα φίλτρα και φυλάσσονται μέχρις ότου χρησιμοποιηθούν.»

4.3.3. *Βαθμονόμηση*

Κάθε συσκευή ἀναλύσεως πρέπει νά βαθμονομεῖται ὅσο συχνά χρειάζεται καί πάντως κατά τή διάρκεια τοῦ μηνός πού προηγεῖται τῆς δοκιμῆς ἐγκρίσεως, καθώς ἐπίσης καί μιά φορά τουλάχιστον κάθε ἕξι μῆνες γιά τόν ἔλεγχο τῆς πιστότητας τῆς παραγωγῆς. Τό συμπληρωματικό παράρτημα 6 περιγράφει τή μέθοδο βαθμονομήσεως πού πρέπει νά ἐφαρμόζεται σέ κάθε τύπο συσκευῆς ἀναλύσεως πού ἀναφέρεται στό σημεῖο 4.3.1.

4.4. Μέτρηση τοῦ ὄγκου

4.4.1. Ἡ ἐφαρμοζόμενη μέθοδος μετρήσεως τοῦ συνολικοῦ ὄγκου ἀραιωμένων ἀερίων ἐξατμίσεως στό σύστημα δειγματοληψίας ὑπό σταθερό ὄγκο πρέπει νά παρουσιάζει ἀκρίβεια ± 2 %.

4.4.2. *Βαθμονόμηση τοῦ συστήματος δειγματοληψίας ὑπό σταθερό ὄγκο*

Ὁ ἐξοπλισμός μετρήσεως τοῦ ὄγκου στό σύστημα δειγματοληψίας ὑπό σταθερό ὄγκο πρέπει νά βαθμονομεῖται μέ μέθοδο ἱκανή νά ἐγγυηθεῖ τήν ἀπαιτούμενη ἀκρίβεια καί μέ συχνότητα πού ἐπιτρέπει τή διατήρηση τῆς ἀκρίβειας αὐτῆς.

Ἕνα παράδειγμα μεθόδου βαθμονομήσεως πού δίνει τήν ἀπαιτούμενη ἀκρίβεια παρουσιάζεται στό συμπληρωματικό παράρτημα 6. Στή μέθοδο αὐτή, χρησιμοποιεῖται μία διάταξη μετρήσεως ροῆς, δυναμικοῦ τύπου, πού εἶναι κατάλληλη γιά τίς μεγάλες παροχές πού συναντῶνται κατά τή χρησιμοποίηση τοῦ συστήματος δειγματοληψίας ὑπό σταθερό ὄγκο. Ἡ διάταξη πρέπει νά εἶναι πιστοποιημένης ἀκρίβειας καί σύμφωνη μέ ἕνα ἐπίσημο ἐθνικό ἤ διεθνές πρότυπο.

4.5. Ἀέρια

4.5.1. *Καθαρά ἀέρια*

Τά καθαρά ἀέρια πού χρησιμοποιοῦνται, ἀνάλογα μέ τήν περίπτωση, γιά τή βαθμονόμηση καί τή χρησιμοποίηση τοῦ ἐξοπλισμοῦ πρέπει νά τηροῦν τούς ἀκόλουθους ὅρους:

— καθαρό ἄζωτο (καθαρότης $<$ 1 ppm C, $<$ 1 ppm CO, $<$ 400 ppm CO_2 καί $<$ 0,1 ppm NO),

— καθαρός συνθετικός ἀέρας (καθαρότης $<$ 1 ppm C_1, $<$ 1 ppm $<$ CO_1 $<$ 400 ppm CO_2 $<$ 0,1 ppm NO). Περιεκτικότητα σέ ὀξυγόνο ἀπό 18 ἕως 21 % κατ' ὄγκο,

— καθαρό ὀξυγόνο (καθαρότης $>$ 99,5 % O_2 κατ' ὄγκο),

— καθαρό ὑδρογόνο (καί μίγμα περιέχον ὑδρογόνο) (καθαρότης $<$ 1 ppm C_1, $<$ 400 ppm CO_2).

4.5.2. Ἀέρια βαθμονομήσεως

Τά χρησιμοποιούμενα μίγματα ἀερίων γιά τή βαθμονόμηση πρέπει νά ἔχουν τήν ἀκόλουθη χημική σύνθεση:

— C_3H_8 καί καθαρός συνθετικός ἀέρας (βλέπε σημεῖο 4.5.1)

— CO καί καθαρό ἄζωτο

— CO_2 καί καθαρό ἄζωτο

— NO καί καθαρό ἄζωτο

(ἡ ἀναλογία NO_2 στό ἀέριο αὐτό βαθμονομήσεως δέν πρέπει νά ὑπερβαίνει τό 5 % τῆς περιεκτικότητας σέ NO).

Ἡ πραγματική συγκέντρωση ἑνός ἀερίου βαθμονομήσεως πρέπει νά συμφωνεῖ μέ τή ὀνομαστική τιμή κατά προσέγγιση ± 2 %.

Οἱ προδιαγραφόμενες στό συμπληρωματικό παράρτημα 6 συγκεντρώσεις μποροῦν ἐπίσης νά λαμβάνονται μέ συσκευή ἀναμίξεως-δοσομετρίας ἀερίου, δι' ἀραιώσεως μέ καθαρό ἄζωτο, ἤ μέ καθαρό συνθετικό ἀέρα. Ἡ ἀκρίβεια τῆς διατάξεως ἀναμίξεως πρέπει νά εἶναι τέτοια ὥστε ἡ συγκέντρωση τῶν ἀραιωμένων ἀερίων βαθμονομήσεως νά μπορεῖ νά προσδιορίζεται μέ προσέγγιση ± 2 %.

4.6. **Πρόσθετος ἐξοπλισμός**

4.6.1. *Θερμοκρασίες*

Οἱ ἀναφερόμενες στό συμπληρωματικό παράρτημα 8 θερμοκρασίες πρέπει νά μετροῦνται μέ ἀκρίβεια ± 1,5° C.

4.6.2. *Πίεση*

Ἡ ἀτμοσφαιρική πίεση πρέπει νά μετρεῖται μέ προσέγγιση ± 0,1 kPa.

4.6.3. *Ἀπόλυτη ὑγρασία*

Ἡ ἀπόλυτη ὑγρασία (H) πρέπει νά μπορεῖ νά προσδιορίστεῖ μέ προσέγγιση ± 5 %.

4.7. Τό σύστημα δειγματοληψίας ἀερίων ἐξατμίσεως πρέπει νά ἐλέγχεται μέ τή μέθοδο πού περιγράφεται στό σημεῖο 3 τοῦ συμπληρωματικοῦ παραρτήματος 7. Ἡ μέγιστη ἐπιτρεπτή ἀπόκλιση μεταξύ τῆς εἰσαγόμενης καί μετρούμενης ποσότητας ἀερίου εἶναι 5 %.

5. ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΤΗΣ ΔΟΚΙΜΗΣ

5.1. **Προσαρμογή τοῦ συστήματος ἀδρανείας πρός τίς ἀδράνειες μεταφορᾶς τοῦ ὀχήματος**

Χρησιμοποιεῖται σύστημα ἀδρανείας πού ἐπιτρέπει νά λαμβάνεται μία ὁλική ἀδράνεια τῶν περιστρεφόμενων μαζῶν πού ἀντιστοιχεῖ πρός τό βάρος ἀναφορᾶς σύμφωνα μέ τά ἑξῆς ὅρια:

Μάζα ἀναφορᾶς τοῦ ὀχήματος Ma (kg)	Ἰσοδύναμη μάζα τοῦ συστήματος ἀδρανείας I (kg)
Ma ≤ 750	680
750 < Ma ≤ 850	800
850 < Ma ≤ 1 020	910
1 020 < Ma ≤ 1 250	1 130
1 250 < Ma ≤ 1 470	1 360
1 470 < Ma ≤ 1 700	1 590
1 700 < Ma ≤ 1 930	1 810
1 930 < Ma ≤ 2 150	2 040
2 150 < Ma ≤ 2 380	2 270
2 380 < Ma ≤ 2 610	2 270
2 610 < Ma	2 270

5.2. **Ρύθμιση τῆς πέδης**

Ἡ ρύθμιση τῆς πέδης πραγματοποιεῖται σύμφωνα μέ τίς μεθόδους πού περιγράφονται στό σημεῖο 4.1.4. Ἡ χρησιμοποιούμενη μέθοδος, οἱ λαμβανόμενες τιμές (Ισοδύναμη ἀδράνεια, χαρακτηριστική παράμετρος ρυθμίσεως) ἀναφέρονται μέσα στό πρακτικό δοκιμῆς.

5.3. **Προετοιμασία τοῦ ὀχήματος**

5.3.1 «Για τα οχήματα που έχουν κινητήρα με ανάφλεξη διά συμπιέσεως και προκειμένου να μετρηθούν τα σωματίδια πρέπει το πολύ 36 ώρες και τουλάχιστον έξι ώρες πριν από τη δοκιμή να πραγματοποιείται η προετοιμασία που περιγράφεται στο συμπληρωματικό παράρτημα 9.

Μετά την προετοιμασία αυτή και πριν από τη δοκιμή, το όχημα είτε έχει κινητήρα με ανάφλεξη διά συμπιέσεως είτε κινητήρα με επιβαλλόμενη ανάφλεξη πρέπει να παραμείνει σε χώρο θερμοκρασίας σταθερής μεταξύ 20 και 30 °C. Ο εγκλιματισμός αυτός πρέπει να διαρκεί τουλάχιστον έξι ώρες και συνεχίζεται μέχρις ότου η θερμοκρασία του λαδιού του κινητήρα και του ψυκτικού υγρού (αν υπάρχει) εξισωθεί με αυτή του χώρου εγκλιματισμού με προσέγγιση ± 2 °C. Αν το ζητήσει ο κατασκευαστής, η δοκιμή πραγματοποιείται μέσα σε χρονικό διάστημα το πολύ 30 ωρών μετά τη λειτουργία του οχήματος στην κανονική του θερμοκρασία.

5.3.2. Ἡ πίεση τῶν ἐλαστικῶν πρέπει νά εἶναι ἐκείνη πού καθορίζεται ἀπό τόν κατασκευαστή καί χρησιμοποιεῖται κατά τή διάρκεια τῆς προκαταρκτικῆς δοκιμῆς ἐπί ὁδοῦ γιά τή ρύθμιση τῆς πέδης. Στούς πάγκους μέ δύο κυλίνδρους ἡ πίεση τῶν ἐλαστικῶν θά μπορεῖ νά αὐξάνεται κατά 50 % τό πολύ. Ἡ χρησιμοποιούμενη πίεση πρέπει νά σημειώνεται στό πρακτικό δοκιμῆς.

6. ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΔΟΚΙΜΩΝ ΣΤΟΝ ΠΑΓΚΟ

6.1. Ἰδιαίτερες συνθῆκες γιά τήν ἐκτέλεση τοῦ κύκλου

6.1.1. Κατά τή διάρκεια τῆς δοκιμῆς, ἡ θερμοκρασία τοῦ θαλάμου δοκιμῆς πρέπει νά εἶναι μεταξύ 20 καί 30° C. Ἡ ἀπόλυτη ὑγρασία τοῦ ἀέρα (H) στό χῶρο, ἤ τοῦ ἀέρα εἰσαγωγῆς τοῦ κινητῆρα πρέπει νά εἶναι τέτοια ὥστε $5,5 < H < 12,2$ g H_2O/kg ξηροῦ ἀέρα.

6.1.2. Τό ὄχημα πρέπει νά εἶναι περίπου ὁριζόντιο κατά τή διάρκεια τῆς δοκιμῆς, γιά νά ἀποφεύγεται ἀνώμαλη κατανομή τοῦ καυσίμου.

6.1.3. Ἡ δοκιμή πρέπει νά πραγματοποιεῖται μέ ἀνασηκωμένο τό κάλυμμα τοῦ κινητῆρα (καπό), ἐκτός ἄν αὐτό εἶναι τεχνικά ἀδύνατο. Μία βοηθητική διάταξη ἀερισμοῦ πού στρέφει ἀέρα πάνω στό ψυγεῖο (ὑδρόψυκτα ὀχήματα), ἤ στήν εἴσοδο τοῦ ἀέρα (ἀερόψυκτα ὀχήματα) μπορεῖ νά χρησιμοποιεῖται ἄν χρειάζεται γιά τή διατήρηση τῆς κανονικῆς θερμοκρασίας τοῦ κινητῆρα.

6.1.4. Κατά τή διάρκεια τῆς δοκιμῆς πρέπει νά καταγράφεται ἡ ταχύτητα σάν συνάρτηση τοῦ χρόνου γιά νά μπορεῖ νά ἐλεγχθεῖ ἄν οἱ ἐκτελούμενοι κύκλοι εἶναι σωστοί.

6.2. Ἐκκίνηση τοῦ κινητῆρα

6.2.1. Ὁ κινητῆρας τίθεται σέ κίνηση μέσω τῶν διατάξεων πού προβλέπονται γιά τό σκοπό αὐτό, σύμφωνα μέ τίς ὁδηγίες τοῦ κατασκευαστῆ ὅπως αὐτές ἀναγράφονται στό ἐγχειρίδιο μέ ὁδηγίες χρήσεως τῶν ὀχημάτων μαζικῆς παραγωγῆς.

6.2.2. Ὁ κινητῆρας διατηρεῖται στό ρελαντί γιά 40 s. Ὁ πρῶτος κύκλος δοκιμῆς ἀρχίζει στό τέλος τῆς περιόδου αὐτῆς τῶν 40 s.

6.3. Ρελαντί

6.3.1. *Χειροκίνητο ἤ ἡμιαυτόματο κιβώτιο ταχυτήτων*

6.3.1.1. Κατά τή διάρκεια τῶν περιόδων ρελαντί ὁ κινητῆρας εἶναι συμπλεγμένος καί τό κιβώτιο ταχυτήτων στό νεκρό σημεῖο.

6.3.1.2. Γιά νά πραγματοποιηθοῦν οἱ ἐπιταχύνσεις σύμφωνα μέ τόν κανονικό κύκλο, 5 s πρίν ἀπό τήν ἐπιτάχυνση πού ἀκολουθεῖ κάθε περίοδο ρελαντί, δίνεται ἡ πρώτη σχέση μεταδόσεως μέ ἀποσυμπλεγμένο τόν κινητῆρα.

6.3.1.3. Ἡ πρώτη περίοδος ρελαντί στήν ἀρχή τοῦ κύκλου ἀποτελεῖται ἀπό 6 s βραδυπορίας, μέ τό κιβώτιο στό νεκρό σημεῖο καί συμπλεγμένο τόν κινητῆρα καί ἀπό 5 s μέ τό κιβώτιο στήν πρώτη ταχύτητα καί ἀποσυμπλεγμένο τόν κινητῆρα.

6.3.1.4. Γιά τίς ἐνδιάμεσες περιόδους ρελαντί κάθε κύκλου, οἱ ἀντίστοιχοι χρόνοι εἶναι 16 s στό νεκρό σημεῖο καί 5 s μέ πρώτη σχέση καί ἀποσυμπλεγμένο κινητῆρα.

6.3.1.5. Μεταξύ δύο διαδοχικῶν κύκλων, ἡ διάρκεια ρελαντί εἶναι 13 s κατά τή διάρκεια τῶν ὁποίων τό κιβώτιο εἶναι στό νεκρό σημεῖο καί ὁ κινητῆρας συμπλεγμένος.

6.3.2. *Αὐτόματο κιβώτιο ταχυτήτων*

Ἀφοῦ τεθεῖ στήν ἀρχική θέση, ὁ μοχλός ἐπιλογῆς δέν πρέπει νά κινεῖται καθόλου κατά τή διάρκεια τῆς δοκιμῆς, ἐκτός ἀπό τήν περίπτωση πού καθορίζεται στό σημεῖο 6.4.3.

6.4. Ἐπιταχύνσεις

6.4.1. Οἱ φάσεις τῶν ἐπιταχύνσεων διεξάγονται μέ ὅσο τό δυνατό σταθερή ἐπιτάχυνση καθόλη τή διάρκεια τῆς φάσεως

6.4.2. Ἂν μία ἐπιτάχυνση δέν μπορεῖ νά ἐπιτευχθεῖ μέσα στόν καθορισμένο χρόνο, ὁ συμπληρωματικός χρόνος ἀφαιρεῖται ἀπό τή χρονική διάρκεια ἀλλαγῆς ταχύτητας ἄν εἶναι δυνατό καί, σέ περίπτωση ἀδυναμίας, ἀπό τήν ἀκόλουθη περίοδο σταθερῆς ταχύτητας.

6.4.3. *Αὐτόματα κιβώτια ταχυτήτων*

Ἂν μία ἐπιτάχυνση δέν μπορεῖ νά ἐπιτευχθεῖ μέσα στόν καθορισμένο χρόνο, ὁ μοχλός ἐπιλογῆς ταχυτήτων πρέπει νά χρησιμοποιεῖται σύμφωνα μέ τίς προδιαγραφές γιά τά χειροκίνητα κιβώτια ταχυτήτων.

6.5. Ἐπιβραδύνσεις

6.5.1. Ὅλες οἱ ἐπιβραδύνσεις ἐπιτυγχάνονται μέ τόν ἐπιταχυντή (γκάζι) τελείως ἐλεύθερο καί τόν κινητήρα συμπλεγμένο. Ὁ τελευταῖος αὐτός ἀποσυμπλέκεται, ἐνῶ τό κιβώτιο παραμένει ὅπως εἶχε, ὅταν ἡ ταχύτητα πέσει στά 10 km/h.

6.5.2. Ἂν γιά τήν ἐπιβράδυνση χρειαστεῖ περισσότερος χρόνος ἀπό τόν προβλεπόμενο γιά τή φάση αὐτή, γίνεται χρήση τῶν φρένων τοῦ ὀχήματος γιά νά καταστεῖ δυνατή ἡ τήρηση τοῦ κύκλου.

6.5.3. Ἂν γιά τήν ἐπιβράδυνση χρειαστεῖ λιγότερος χρόνος ἀπό τόν προβλεπόμενο γιά τή φάση αὐτή, ἐπιτυγχάνεται ἡ σύμπτωση μέ τό θεωρητικό κύκλο διά μιᾶς περιόδου σταθερῆς ταχύτητας ἤ ρελαντί, ἡ ὁποία συνδέεται μέ τήν ἑπόμενη ἐνέργεια.

6.5.4. Στό τέλος τῆς περιόδου ἐπιβραδύνσεως (στάση τοῦ ὀχήματος ἐπί τῶν κυλίνδρων) τό κιβώτιο ταχυτήτων τίθεται στό νεκρό σημεῖο καί συμπλέκεται ὁ κινητήρας.

6.6. Σταθερές ταχύτητες

6.6.1. Πρέπει νά ἀποφεύγεται ἡ «συνεχής ἄντληση καυσίμου» (μαρσάρισμα) ἤ τό κλείσιμο τῆς πεταλούδας τοῦ ἐπιταχυντή κατά τή μετάβαση ἀπό τό στάδιο τῆς ἐπιταχύνσεως στό ἀκόλουθο στάδιο σταθερῆς ταχύτητας.

6.6.2. Κατά τή διάρκεια τῶν περιόδων μέ σταθερή ταχύτητα ὁ ἐπιταχυντής διατηρεῖται σέ σταθερή θέση.

«7. ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑΣ ΚΑΙ ΑΝΑΛΥΣΗΣ ΤΩΝ ΕΚΠΕΜΠΟΜΕΝΩΝ ΑΕΡΙΩΝ ΡΥΠΩΝ ΚΑΙ ΣΩΜΑΤΙΔΙΩΝ»

Δειγματοληψία

Η δειγματοληψία αρχίζει στην αρχή του πρώτου κύκλου δοκιμής, όπως ορίζεται στο σημείο 6.2.2, και τελειώνει στο τέλος της τελευταίας περιόδου ρελαντί του τέταρτου κύκλου.»

7.2. Ἀνάλυση

7.2.1. Ἡ ἀνάλυση τῶν ἀερίων ἐξατμίσεως πού περιέχονται μέσα στό σάκο πραγματοποιεῖται μόλις εἶναι δυνατόν, καί πάντως όχι ἀργότερα ἀπό 20 λεπτά μετά τό τέλος τοῦ κύκλου δοκιμῆς.

«Τα φορτισμένα φίλτρα σωματιδίων πρέπει να εισάγονται, το αργότερο ύστερα από μια ώρα μετά την περάτωση του ελέγχου των καυσαερίων, στο θάλαμο όπου πρέπει να παραμένουν υπό ελεγχόμενες συνθήκες θερμοκρασίας επί δύο έως 56 ώρες και στη συνέχεια να ζυγίζονται.»

7.2.2. Πρίν ἀπό κάθε ἀνάλυση δείγματος, ἡ κλίμακα τῆς συσκευῆς ἀναλύσεως πού χρησιμοποιεῖται γιά κάθε ρύπο «μηδενίζεται» μέ τό κατάλληλο ἀέριο μηδενισμοῦ.

7.2.3. Οἱ ἀναλυτές ρυθμίζονται κατόπιν σύμφωνα μέ τίς καμπύλες βαθμονομήσεως μέ τή βοήθεια ἀερίων βαθμονομήσεως πού ἔχουν ὀνομαστικές συγκεντρώσεις μεταξύ 70 καί 100 % τῆς πλήρους κλίμακας.

7.2.4. Ἐλέγχεται ἐν συνεχεία γιά μιά φορά ἀκόμη ὁ μηδενισμός τῶν συσκευῶν ἀναλύσεως. Ἂν ἡ ἔνδειξη διαφέρει πάνω ἀπό 2 % τῆς κλίμακας ἀπό τήν ἔνδειξη πού λαμβάνεται κατά τή ρύθμιση τοῦ σημείου 7.2.2, τότε ἐπαναλαμβάνεται ἡ ἐργασία.

7.2.5. Ἀναλύονται ἐν συνεχεία τά δείγματα.

7.2.6. Μετά τήν ἀνάλυση, ἐλέγχονται πάλι τό μηδέν καί οἱ τιμές ρυθμίσεως τῆς κλίμακας μέ τά ἴδια ἀέρια. Ἄν οἱ νέες αὐτές τιμές δέν διαφέρουν πάνω ἀπό 2 % ἀπό ἐκεῖνες πού λαμβάνονται κατά τή ρύθμιση σύμφωνα μέ τό σημεῖο 7.2.3, τά ἀποτελέσματα τῆς ἀναλύσεως θεωροῦνται ὡς ἀξιόπιστα.

7.2.7. Γιά ὅλες τίς ἐργασίες πού περιγράφονται στό παρόν κεφάλαιο, οἱ παροχές καί πιέσεις τῶν διαφόρων ἀερίων πρέπει νά εἶναι ἴδιες ὅπως καί κατά τή βαθμονόμηση τῶν συσκευῶν ἀναλύσεως.

7.2.8. Ἡ τιμή πού ἐπιλέγεται γιά τίς συγκεντρώσεις καθενός ἀπό τούς ρύπους πού μετροῦνται μέσα στά ἀέρια πρέπει νά εἶναι ἐκείνη πού διαβάζεται μετά τή σταθεροποίηση τῆς συσκευῆς μετρήσεως. Οἱ ἐκπομπές μάζας ὑδρογονανθράκων τῶν κινητήρων μέ ἀνάφλεξη διά συμπιέσεως ὑπολογίζονται σύμφωνα μέ τήν ὁλοκληρωμένη ἔνδειξη τοῦ ἀνιχνευτοῦ HFID, διορθωμένη, ἄν χρειάζεται, γιά νά ληφθεῖ ὑπόψη ἡ διακύμανση τῆς ροῆς ὅπως καθορίζεται στό συμπληρωματικό παράρτημα 5.

«8. ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΤΗΣ ΠΟΣΟΤΗΤΑΣ ΤΩΝ ΕΚΠΕΜΠΟΜΕΝΩΝ ΑΕΡΙΩΝ ΡΥΠΩΝ ΚΑΙ ΡΥΠΟΓΟΝΩΝ ΣΩΜΑΤΙΔΙΩΝ»

8.1. **Ὄγκος λαμβανόμενος ὑπόψη**

Ὁ ὄγκος πού λαμβάνεται ὑπόψη διορθώνεται γιά νά ἀντιχθεῖ στίς συνθῆκες : 101, 33 kPa καί 273,2 K.

«8.2. Συνολική μάζα των εκπεμπομένων αερίων ρύπων και ρυπογόνων σωματιδίων

Προσδιορίζεται η μάζα M κάθε ρύπου που εκπέμπεται από το όχημα κατά τη διάρκεια της δοκιμής, από το γινόμενο της συγκέντρωσης κατ' όγκον επί τον όγκο του εξεταζόμενου αερίου, με βάση τις ακόλουθες τιμές πυκνότητας στις παραπάνω συνθήκες αναφοράς:

— για το μονοξείδιο του άνθρακα (CO): d = 1,25 g/l,

— για τους υδρογονάνθρακες ($CH_{1,85}$): d = 0,619 g/l,

— για τα οξείδια του αζώτου (NO_2): d = 2,05 g/l.

Η μάζα των ρυπογόνων σωματιδίων που εκπέμπονται από το όχημα κατά τη δοκιμή προσδιορίζεται με ζύγιση της μάζας των σωματιδίων που έχουν συγκρατηθεί από τα δύο φίλτρα: m^1 από το πρώτο φίλτρο, m^2 από το δεύτερο φίλτρο.

— αν $0,95 (m^1 + m^2) \leq m^1$; $m = m^1$,

— αν $0,85 (m^1 + m^2) \leq m^1 < 0,95 (m^1 + m^2)$, $m = m^1 + m^2$,

— αν $m^1 < 0,85 (m^1 + m^2)$, η δοκιμή θεωρείται άκυρη.

Το συμπληρωματικό παράρτημα 8 δίνει τους σχετικούς υπολογισμούς (με παραδείγματα) για τον προσδιορισμό της μάζας των εκπεμπομένων αερίων ρύπων και ρυπογόνων σωματιδίων.»

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ III — ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΟ ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ I

ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΑΤΑ ΣΤΑΔΙΑ ΤΟΥ ΚΥΚΛΟΥ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΓΙΑ ΤΗ ΔΟΚΙΜΗ ΤΟΥ ΤΥΠΟΥ I

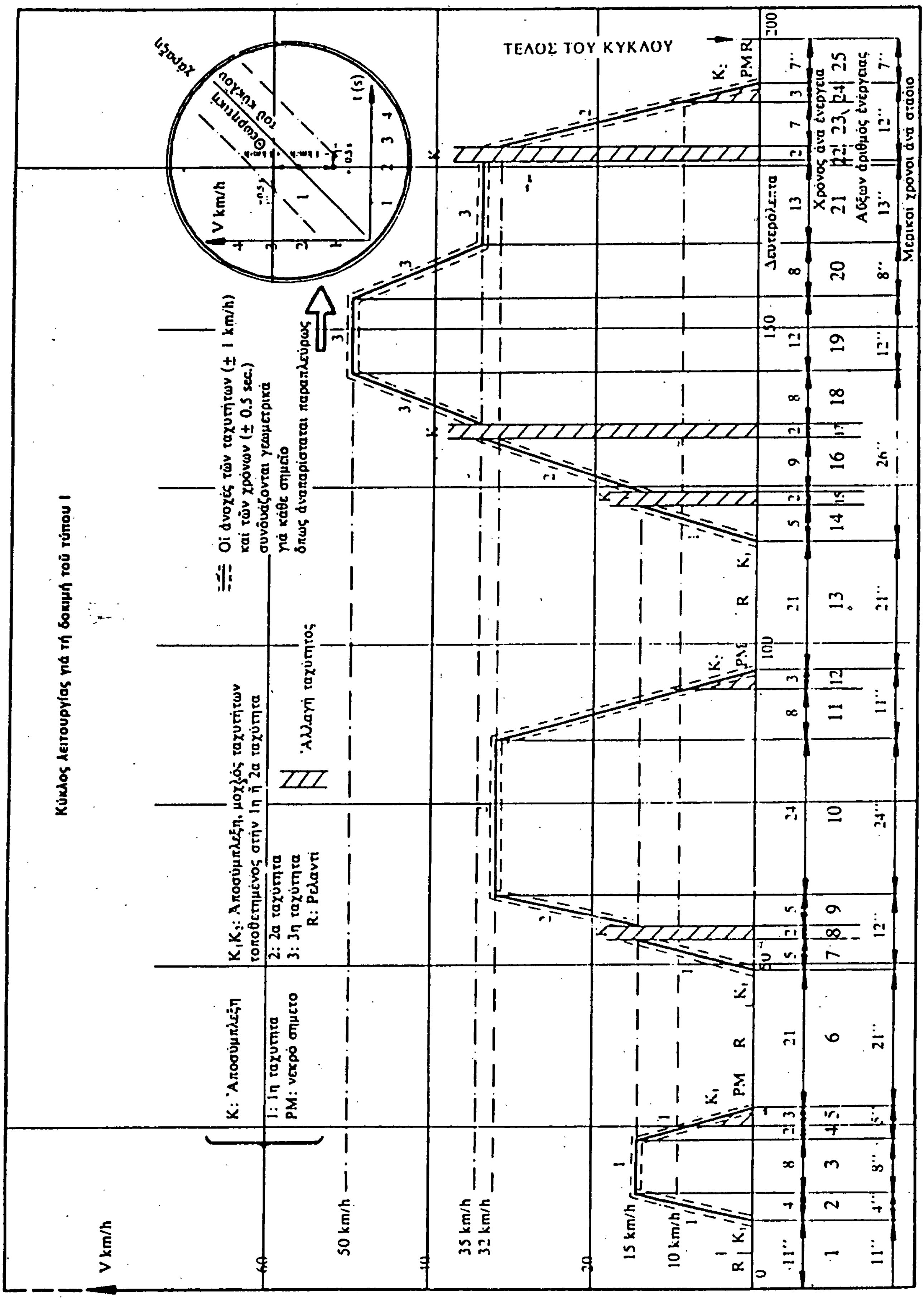
1. **Ἀνάλογα μέ τό στάδιο**

	Χρόνος		Ποσοστό %
Ρελαντί	60 s	30,8	35,4
Ρελαντί, όχημα σέ κίνηση, κινητήρας συμπλεγμένος σέ μία σχέση μεταδόσεως	9 s	4,6	
Ἀλλαγές «ταχυτήτων»	8 s		4,1
Ἐπιταχύνσεις	36 s		18,5
Πορεία μέ σταθερή ταχύτητα	57 s		29,2
Ἐπιβραδύνσεις	25 s		12,8
	195 s		100 %

2. **Ἀνάλογα μέ τή χρησιμοποίηση τοῦ κιβωτίου ταχυτήτων**

	Χρόνος		Ποσοστό %
Ρελαντί	60 s	30,8	35,4
Ρελαντί, όχημα σέ κίνηση, κινητήρας συμπλεγμένος σέ μία σχέση μεταδόσεως	9 s	4,6	
Ἀλλαγές «ταχυτήτων»	8 s	4,1	
Κίνηση μέ 1η «ταχύτητα»	24 s	12,3	
Κίνηση μέ 2η «ταχύτητα»	53 s	27,2	
Κίνηση μέ 3η «ταχύτητα»	41 s	21	
	195 s		100 %

Μέση ταχύτητα κατά τή δοκιμή: 19 km/h.
Πραγματικός χρόνος λειτουργίας: 195 s.
Θεωρητική ἀπόσταση πού καλύπτεται ἀνά κύκλο: 1 013 km.
Θεωρητική ἀπόσταση γιά τή δοκιμή (4 κύκλοι): 4 052 km.


Κύκλος λειτουργίας γιά τή δοκιμή τοῦ τύπου I
K: Ἀποσύμπλεξη
1: 1η ταχύτητα
PM: νεκρό σημεῖο
K₁K₂: Ἀποσύμπλεξη, μοχλός ταχυτήτων τοποθετημένος στήν 1η ἤ 2α ταχύτητα
2: 2α ταχύτητα
3: 3η ταχύτητα
R: Ρελαντί
Ἀλλαγή ταχύτητος
Οἱ ἀνοχές τῶν ταχυτήτων (± 1 km/h) καί τῶν χρόνων (± 0.5 sec.) συνδυάζονται γεωμετρικά γιά κάθε σημεῖο ὅπως ἀναπαρίσταται παραπλεύρως
Θεωρητική τοῦ κύκλου
t (s)
V km/h
ΤΕΛΟΣ ΤΟΥ ΚΥΚΛΟΥ
50 km/h
35 km/h
32 km/h
15 km/h
10 km/h
Δευτερόλεπτα
Χρόνος ἀνά ἐνέργεια
Αὔξων ἀριθμός ἐνέργειας
Μερικοί χρόνοι ἀνά στάδιο

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ III — ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΟ ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 2

ΔΥΝΑΜΟΜΕΤΡΙΚΟΣ ΠΑΓΚΟΣ

1. ΟΡΙΣΜΟΣ ΔΥΝΑΜΟΜΕΤΡΙΚΟΥ ΠΑΓΚΟΥ ΜΕ ΣΤΑΘΕΡΗ ΚΑΜΠΥΛΗ ΑΠΟΡΡΟΦΗΣΕΩΣ ΙΣΧΥΟΣ

1.1. **Εἰσαγωγή**

Στήν περίπτωση πού ἡ ὁλική ἀντίσταση σέ πορεία ἐπί ὁδοῦ δέν μπορεῖ νά ἀναπαραχθεῖ ἐπί τοῦ πάγκου, μεταξύ τῶν ταχυτήτων 10 καί 50 km/h συνιστᾶται ἡ χρησιμοποίηση δυναμομετρικοῦ πάγκου μέ τά κατωτέρω χαρακτηριστικά:

1.2. **Ὁρισμός**

1.2.1. Ὁ πάγκος μπορεῖ νά ἔχει ἕνα ἤ δύο κυλίνδρους.

Ὁ ἐμπρόσθιος κύλινδρος πρέπει νά κινεῖ, ἄμεσα ἤ ἔμμεσα τίς μάζες ἀδρανείας καί τήν πέδη.

1.2.2. Ἀφοῦ ρυθμιστεῖ ἡ πέδη στά 50 km/h μέ μιά ἀπό τίς μεθόδους πού περιγράφονται στό σημεῖο 3, τότε μπορεῖ νά προσδιορισθεῖ τό K σύμφωνα μέ τόν τύπο $P = KV^3$.

Ἡ ἀπορροφούμενη ἰσχύς (Pa) ἀπό τήν πέδη καί τίς ἐσωτερικές τριβές τοῦ πάγκου, πού σημειώνεται ἀπό τό σημεῖο ἀναφορᾶς μέχρι τήν ταχύτητα 50 km/h τοῦ ὀχήματος, ἔχει ὡς ἑξῆς:

Γιά V > 12 km/h:

$$Pa = KV^3 \pm 5\% KV^3 \pm PV_{50}$$

(χωρίς νά εἶναι ἀρνητική), καί γιά V < 12 km/h: Pa θά περιλαμβάνεται μεταξύ O καί $Pa = KV^3_{12} + 5\% KV^3_{12} + 5\% PV_{50}$ ὅπου K εἶναι μία χαρακτηριστική παράμετρος δυναμομετρικοῦ πάγκου καί PV_{50} εἶναι ἡ ἀπορροφούμενη ἰσχύς στά 50 km/h.

2. ΜΕΘΟΔΟΣ ΒΑΘΜΟΝΟΜΗΣΕΩΣ ΤΟΥ ΚΥΛΙΝΔΡΟΦΟΡΟΥ ΠΑΓΚΟΥ

2.1. **Εἰσαγωγή**

Τό παρόν συμπληρωματικό παράρτημα περιγράφει τη μέθοδο που πρέπει νά χρησιμοποιεῖται γιά τόν προσδιορισμό τῆς ἀπορροφούμενης ἰσχύος ἀπό ἕνα κυλινδροφόρο πάγκο. Ἡ ἀπορροφούμενη ἰσχύς ἀποτελεῖται ἀπό τήν ἰσχύ πού ἀπορροφοῦν οἱ τριβές καί ἀπό τήν ἰσχύ πού ἀπορροφᾶ ἡ πέδη. Ὁ κυλινδροφόρος πάγκος ἀποκτᾶ ταχύτητα μεγαλύτερη ἀπό τή μέγιστη ταχύτητα δοκιμῆς. Κατόπιν, ἡ διάταξη κινήσεως τοῦ πάγκου ἀποσυμπλέκεται. Ἡ ταχύτητα περιστροφῆς τοῦ κινούμενου κυλίνδρου μειώνεται. Ἡ κινητική ἐνέργεια τῶν κυλίνδρων καταναλώνεται ἀπό τήν πέδη καί τίς τριβές. Ἡ μέθοδος αὐτή δέν λαμβάνει ὑπόψη τή διακύμανση τῶν ἐσωτερικῶν τριβῶν τῶν κυλίνδρων πού σημειώνεται ὅταν ἔχουν φορτίο ἤ εἶναι ἐλεύθεροι. Δέν λαμβάνει ἐπίσης ὑπόψη τίς τριβές τοῦ ὀπίσθιου κυλίνδρου ὅταν εἶναι ἐλεύθερος.

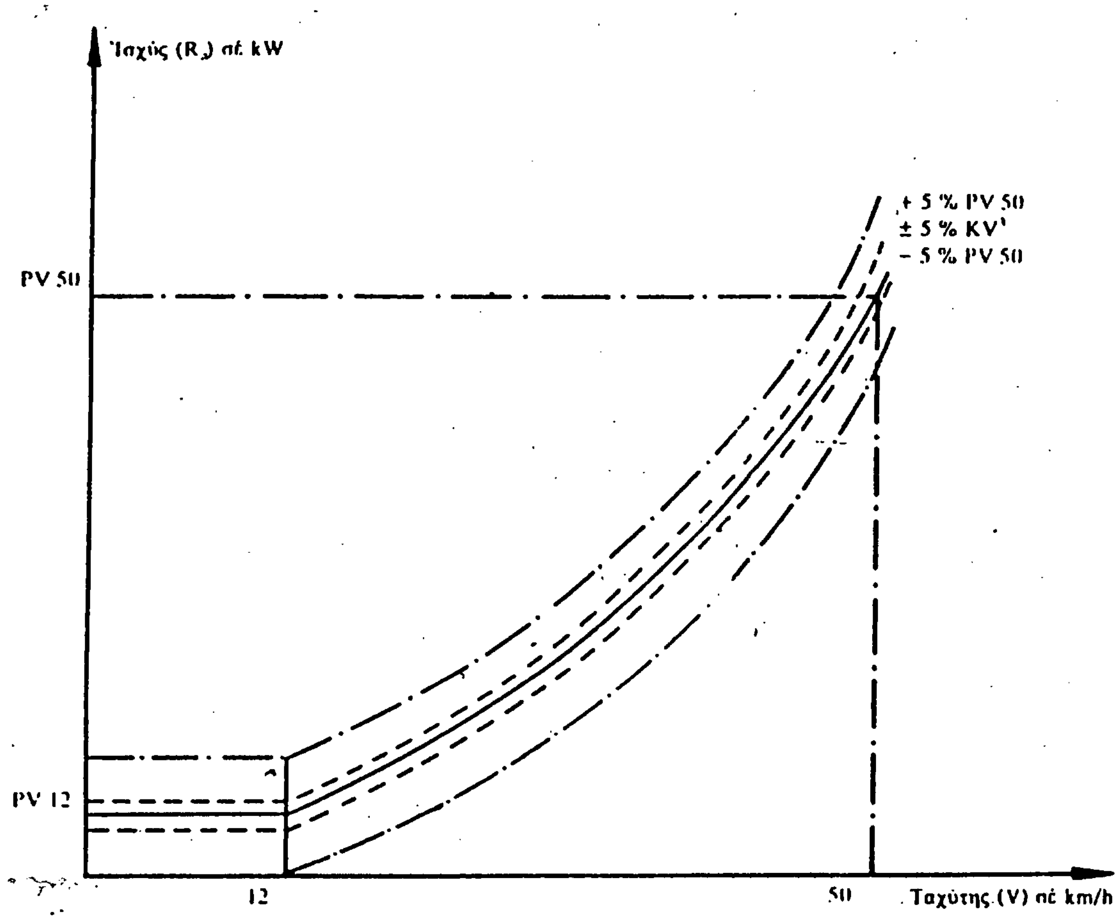
2.2. **Βαθμονόμηση τοῦ δείκτη ἰσχύος συναρτήσει τῆς ἀπορροφούμενης ἰσχύος στά 50 km/h**

Ἐφαρμόζεται ἡ ἑξῆς διαδικασία:

2.2.1. Μετρεῖται ἡ ταχύτητα περιστροφῆς τοῦ κυλίνδρου, ἄν αὐτό δέν ἔχει ἤδη γίνει. Πρός τό σκοπό αὐτό μπορεῖ νά χρησιμοποιηθεῖ ἕνας πέμπτος τροχός, ἕνα στροφόμετρο ἤ μιά ἄλλη διάταξη.

2.2.2. Τοποθετεῖται τό ὄχημα στόν πάγκο ἤ ἐφαρμόζεται μία ἄλλη μέθοδος γιά τή θέση σέ κίνηση τοῦ πάγκου.

2.2.3. Χρησιμοποιεῖται ὁ σφόνδυλος ἀδρανείας ἤ κάθε ἄλλο σύστημα ἀδρανείας γιά τήν ἀνάλογη τάξη ἀδρανείας.



2.2.4. Προσδίδεται στόν πάγκο μία ταχύτητα 50 km/h.

2.2.5. Σημειώνεται ή ένδεικνυόμενη Ισχύς (Pi).

2.2.6. Αύξάνεται ή ταχύτητα στά 60 km/h.

2.2.7. Άποσυμπλέκεται ή διάταξη πού χρησιμοποιεῖται γιά τή θέση σέ λειτουργία τοῦ πάγκου.

2.2.8. Σημειώνεται ό χρόνος έπιβραδύνσεως τοῦ πάγκου άπό 55 km/h σέ 45 km/h.

2.2.9. Ρυθμίζεται ή πέδη σέ διαφορετική τιμή.

2.2.10. Έπαμαλημβάνονται οί έργασίες πού άναφέρονται στά σημεία 2.2.4 έως 2.2.9 όσες φορές χρειάζεται γιά νά καλυφθεί τό όλο πεδίο τῶν τιμῶν Ισχύος πού χρησιμοποιοῦνται σέ [illegible] έπί όδοῦ.

2.2.11. Ύπολογίζεται ή άπορροφούμενη Ισχύς σύμφωνα μέ τόν τύπο:

$$P_a = \frac{M_1 (V_1^2 - V_2^2)}{2\,000\, t}$$

όπου:

P_a : άπορροφούμενη Ισχύς σέ kW.

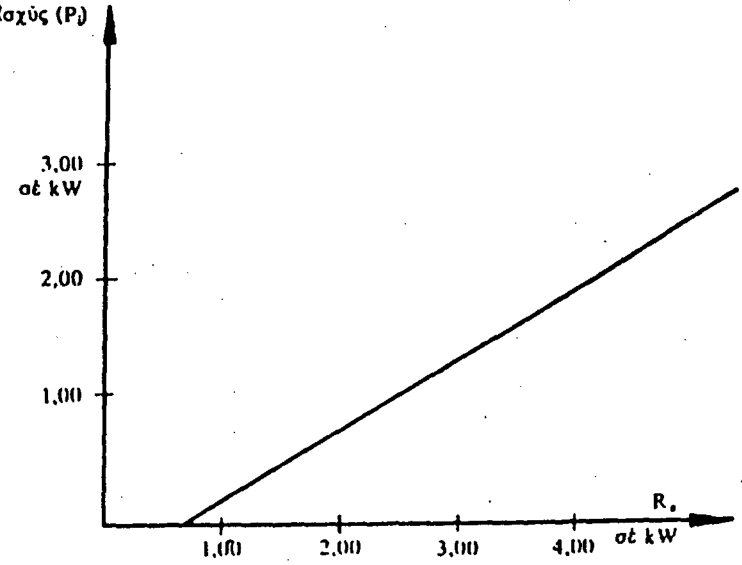
M_1 : Ισοδύναμη άδράνεια σέ kg (μή λαμβανομένης ύπόψη τής άδρανείας τοῦ έλεύθερου πίσω κυλίνδρου).

V_1 : άρχική ταχύτητα σέ m/s (55 km/h = 15,28 m/s).

V_2 : τελική ταχύτητα σέ m/s (45 km/h = 12,50 m/s).

t : χρόνος έπιβραδύνσεως τοῦ κυλίνδρου άπό 55 km/h σέ 45 km/h.

2.2.12. Διάγραμμα τῆς ἐνδεικνυόμενης ἰσχύος στήν ταχύτητα τῶν 50 km/h συναρτήσει τῆς ἀπορροφούμενης ἰσχύος στήν αὐτή ταχύτητα.



2.2.13. Οἱ ἐργασίες πού καθορίζονται στά σημεῖα 2.2.3 ἕως 2.2.12 πρέπει νά ἐπαναλαμβάνονται γιά ὅλες τίς τάξεις ἀδρανείας πού λαμβάνονται ὑπόψη.

2.3. **Βαθμονόμηση τοῦ δείκτη ἰσχύος συναρτήσει τῆς ἀπορροφούμενης ἰσχύος γιά ἄλλες ταχύτητες**

Οἱ διαδικασίες τοῦ σημείου 2.2 ἐπαναλαμβάνονται ὅσες φορές χρειάζεται γιά τίς ταχύτητες πού ἔχουν ἐπιλεχθεῖ.

2.4. **Ἐπαλήθευση τῆς καμπύλης ἀπορροφήσεως τοῦ κυλινδροφόρου πάγκου μεταξύ ἑνός σημείου ἀναφορᾶς καί τῆς ταχύτητας τῶν 50 km/h**

2.4.1. Τοποθετεῖται τό ὄχημα ἐπί τοῦ πάγκου ἤ χρησιμοποιεῖται μιά ἄλλη μέθοδος γιά τή θέση σέ λειτουργία τοῦ πάγκου.

2.4.2. Ρυθμίζεται ὁ πάγκος στήν ἀπορροφούμενη ἰσχύ Pa, γιά ταχύτητα 50 km/h.

2.4.3. Σημειώνεται ἡ ἀπορροφούμενη ἰσχύς γιά ταχύτητες 40, 30, 20 km/h.

2.4.4. Χαράζεται ἡ καμπύλη Pa(V) καί ἐπαληθεύεται ὅτι τηρεῖ τίς προδιαγραφές τοῦ σημείου 1.2.2.

2.4.5. Ἐπαναλαμβάνονται οἱ ἐργασίες τῶν σημείων 2.4.1 ἕως 2.4.4 γιά ἄλλες τιμές ἰσχύος Pa στήν ταχύτητα 50 km/h καί γιά ἄλλες τιμές ἀδρανείας.

2.5. Ἡ ἴδια διαδικασία πρέπει νά ἐφαρμόζεται γιά τή βαθμονόμηση ὡς πρός τή δύναμη ἤ ζεῦγος δυνάμεων.

3. ΡΥΘΜΙΣΗ ΤΟΥ ΠΑΓΚΟΥ

3.1. **Ρύθμιση συναρτήσει τῆς ὑποπιέσεως.**

3.1.1. *Εἰσαγωγή*

Ἡ μέθοδος αὐτή δέ θεωρεῖται ἡ καλύτερη καί δέν πρέπει νά ἐφαρμόζεται παρά μόνο σέ πάγκους μέ σταθερή καμπύλη ἀπορροφήσεως ἰσχύος γιά τόν προσδιορισμό τῆς ρυθμίσεως τῆς ἀπορροφούμενης ἰσχύος σέ ταχύτητα 50 km/h καί δέν μπορεῖ νά χρησιμοποιηθεῖ μέ τούς κινητῆρες μέ ἀνάφλεξη διά συμπιέσεως.

3.1.2. *Ἐξοπλισμός δοκιμῆς*

Ἡ ὑποπίεση (ἢ ἀπόλυτη πίεση) στήν πολλαπλή εἰσαγωγή τοῦ ὀχήματος μετρεῖται μέ ἀκρίβεια ± 0,25 kPa. Πρέπει νά εἶναι δυνατό νά καταγραφεῖ ἡ παράμετρος αὐτή κατά τρόπο συνεχή ἢ σέ διαστήματα πού νά μήν ὑπερβαίνουν τό ἕνα δευτερόλεπτο. Ἡ ταχύτητα πρέπει νά καταγράφεται συνεχῶς μέ ἀκρίβεια ± 0,4 km/h.

3.1.3. *Δοκιμές ἐπί ὁδοῦ*

3.1.3.1. Ἐξακριβώνεται καταρχήν ὅτι τηροῦνται οἱ διατάξεις τοῦ σημείου 4 τοῦ συμπληρωματικοῦ παραρτήματος 3.

3.1.3.2. Τίθεται σέ λειτουργία τό ὄχημα μέ σταθερή ταχύτητα 50 km/h, καί καταγράφονται ἡ ταχύτητα καί ἡ ὑποπίεση (ἢ ἡ ἀπόλυτη πίεση) σύμφωνα μέ τίς συνθῆκες τοῦ σημείου 3.1.2.

3.1.3.3. Ἐπαναλαμβάνεται ἡ ἐργασία πού περιγράφεται στό σημεῖο 3.1.3.2 τρεῖς φορές γιά κάθε διεύθυνση. Οἱ ἕξι ἐργασίες πρέπει νά ἐκτελοῦνται μέσα σέ 4 ὧρες.

3.1.4. *Ἀναγωγή τῶν δεδομένων καί κριτηρίων ἀποδοχῆς.*

3.1.4.1. Ἐξετάζονται τά ἀποτελέσματα ἀπό τίς ἐργασίες πού καθορίζονται στά σημεῖα 3.1.3.2 καί 3.1.3.3 (ἡ ταχύτητα δέν πρέπει νά εἶναι μικρότερη ἀπό 49,5 km/h οὔτε μεγαλύτερη ἀπό 50,5 km/h γιά διάρκεια πάνω ἀπό ἕνα δευτερόλεπτο). Γιά κάθε ἐργασία, πρέπει νά μετρεῖται ἡ ὑποπίεση σέ διαστήματα ἑνός δευτερολέπτου, καί νά ὑπολογίζονται ἡ μέση ὑποπίεση ($\bar{v}$) καί ἡ τυπική ἀπόκλιση (s). Ὁ ὑπολογισμός αὐτός πρέπει νά γίνεται πάνω σέ 10 τοὐλάχιστον τιμές ὑποπιέσεως.

3.1.4.2. Ἡ τυπική ἀπόκλιση δέν πρέπει νά ὑπερβαίνει τό 10 % τῆς μέσης τιμῆς ($\bar{v}$) γιά κάθε ἐργασία.

3.1.4.3. Ὑπολογίζεται ἡ μέση τιμή ($\bar{v}$) γιά τίς ἕξι ἐργασίες (3 γιά κάθε κατεύθυνση).

3.1.5. *Ρύθμιση τοῦ πάγκου*

3.1.5.1. Προκαταρκτικές ἐργασίες

Ἐκτελοῦνται οἱ ἐργασίες πού καθορίζονται στά σημεῖα 5.1.2.2.1 ἕως 5.1.2.2.4 τοῦ συμπληρωματικοῦ παραρτήματος 3.

3.1.5.2. Ρύθμιση τῆς πέδης

Ἀφοῦ θερμανθεῖ τό ὄχημα, τίθεται σέ κίνηση μέ σταθερή ταχύτητα 50 km/h, ρυθμίζεται ἡ πέδη ὥστε νά ἐπιτευχθεῖ ἡ τιμή ὑποπιέσεως ($\bar{v}$) πού προσδιορίζεται σύμφωνα μέ τό σημεῖο 3.1.4.3. Ἡ ἀπόκλιση ἀπό τήν τιμή αὐτή δέν πρέπει νά ὑπερβαίνει τά 0,25 kPa. Χρησιμοποιοῦνται γιά τήν ἐργασία αὐτή οἱ συσκευές πού χρησίμευσαν καί γιά τή δοκιμή ἐπί ὁδοῦ.

3.2. **Ἄλλες μέθοδοι ρυθμίσεως**

Ἡ ρύθμιση τοῦ πάγκου μπορεῖ νά γίνει στή σταθερή ταχύτητα τῶν 50 km/h μέ τίς μεθόδους πού περιγράφονται στό συμπληρωματικό παράρτημα 3.

3.3. **Ἐναλλακτική μέθοδος**

Κατόπιν συμφωνίας τοῦ κατασκευαστῆ, μπορεῖ νά ἐφαρμοστεῖ ἡ ἑξῆς μέθοδος:

3.3.1. Ἡ πέδη ρυθμίζεται ἔτσι ὥστε νά ἀπορροφᾶ τήν ἰσχύ πού ἐξασκεῖται στούς κινητήριους τροχούς σέ σταθερή ταχύτητα 50 km/h σύμφωνα μέ τόν κατωτέρω πίνακα:

Μάζα ἀναφορᾶς τοῦ ὀχήματος: Ma (kg)	Ἀπορροφούμενη ἰσχύς ἀπό τόν πάγκο: P_a (kW)
Ma ≤ 750	1,3
750 < Ma ≤ 850	1,4
850 < Ma ≤ 1 020	1,5
1 020 < Ma ≤ 1 250	1,7
1 250 < Ma ≤ 1 470	1,8
1 470 < Ma ≤ 1 700	2,0
1 700 < Ma ≤ 1 930	2,1
1 930 < Ma ≤ 2 150	2,3
2 150 < Ma ≤ 2 380	2,4
2 380 < Ma ≤ 2 610	2,6
2 610 < Ma	2,7

3.3.2. Γιά ὀχήματα ἐκτός ἀπό τά ΙΧ (Ἰδιωτικῆς χρήσεως), μέ μάζα ἀναφορᾶς ἄνω τῶν 1 700 kg ἤ γιά ὀχήματα τῶν ὁποίων ὅλοι οἱ τροχοί εἶναι κινητήριοι, οἱ τιμές ἰσχύος πού ἀναγράφονται στόν πίνακα τῆς παραγράφου 3.3.1, πολλαπλασιάζονται μέ τόν συντελεστή 1,3.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ III — ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΟ ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 3

ΑΝΤΙΣΤΑΣΗ ΣΤΗΝ ΠΟΡΕΙΑ ΕΝΟΣ ΟΧΗΜΑΤΟΣ — ΜΕΘΟΔΟΣ ΜΕΤΡΗΣΕΩΣ ΕΠΙ ΟΔΟΥ — ΑΠΟΜΙΜΗΣΗ-ΑΝΑΠΑΡΑΓΩΓΗ ΕΠΙ ΚΥΛΙΝΔΡΟΦΟΡΟΥ ΠΑΓΚΟΥ

1. ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ

Οἱ μέθοδοι πού καθορίζονται κατωτέρω ἔχουν ὡς ἀντικείμενο τή μέτρηση της ἀντιστάσεως στήν πορεία ἑνός ὀχήματος πού κινεῖται μέ σταθερή ταχύτητα ἐπί ὁδοῦ καί τήν προσομοίωση τῆς ἀντιστάσεως αὐτῆς κατά τή διάρκεια δοκιμῆς πάνω σέ κυλινδροφόρο πάγκο σύμφωνα μέ τίς συνθῆκες πού καθορίζονται στό σημεῖο 4.1.4.1 τοῦ παραρτήματος III.

2. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΗΣ ΟΔΟΥ

Ἡ ὁδός πρέπει νά εἶναι ὁριζόντια καί ἐπαρκοῦς μήκους γιά τήν ἐκτέλεση τῶν μετρήσεων πού καθορίζονται κατωτέρω. Ἡ κλίση πρέπει νά εἶναι σταθερή μέ προσέγγιση ± 0,1 % καί νά μήν ὑπερβαίνει τό 1,5 %.

3. ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΙΚΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ

3.1. **Ἄνεμος**

Κατά τή διάρκεια τῆς δοκιμῆς, ἡ μέση ταχύτητα τοῦ ἀνέμου δέν πρέπει νά ὑπερβαίνει τά 3 m/s, μέ ριπές μικρότερες τῶν 5 m/s. Ἐπιπλέον, ἡ συνιστῶσα τοῦ ἀνέμου κάθετα πρός τήν ὁδό πρέπει νά εἶναι κατώτερη ἀπό 2 m/s. Ἡ ταχύτητα τοῦ ἀνέμου πρέπει νά μετρεῖται σέ ἀπόσταση 0,7 m πάνω ἀπό τό ὁδόστρωμα.

3.2. **Ὑγρασία**

Ἡ ὁδός πρέπει νά εἶναι στεγνή.

3.3. **Πίεση καί θερμοκρασία**

Ἡ πυκνότητα τοῦ ἀέρα κατά τή στιγμή τῆς δοκιμῆς δέν πρέπει νά διαφέρει περισσότερο ἀπό ± 7,5 % ἀπό τίς συνθῆκες ἀναφορᾶς P = 100 kPa καί T = 293,2 K.

4. ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΙ ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΤΟΥ ΟΧΗΜΑΤΟΣ

4.1. **Ροντάρισμα**

Τό ὄχημα πρέπει νά εὑρίσκεται σέ κανονική κατάσταση λειτουργίας καί ρυθμίσεως καί νά ἔχει ρονταριστεῖ γιά 3 000 km τουλάχιστον. Τά ἐλαστικά πρέπει νά ἔχουν ρονταριστεῖ συγχρόνως μέ τό ὄχημα, ἤ νά ἔχουν ἀπό 90 ἕως 50 % τοῦ βάθους τῶν αὐλακώσεων τοῦ πέλματος.

4.2. **Ἐπαληθεύσεις**

Ἐπαληθεύεται ἄν στά κατωτέρω σημεῖα τό ὄχημα εἶναι σύμφωνο μέ τίς προδιαγραφές τοῦ κατασκευαστῆ γιά τήν ἐξεταζόμενη χρήση:

— τροχοί, διακοσμητικά καλύμματα (τάσια), ἐλαστικά (σῆμα, τύπος, πίεση),

— γεωμετρία τοῦ ἐμπρόσθιου συστήματος κινήσεως,

— ρύθμιση τῆς πέδης (ἐξάλειψη τῶν παρασιτικῶν τριβῶν),

— λίπανση τοῦ ἐμπρόσθιου καί ὀπίσθιου συστήματος κινήσεως,

— ρύθμιση τῆς ἀναρτήσεως καί ἑδράσεως τοῦ ὀχήματος,

— κλπ.

4.3. **Προκαταρκτικές ἐργασίες γιά τή δοκιμή**

4.3.1. Τό ὄχημα φορτίζεται μέ τό βάρος ἀναφορᾶς του.

Ἡ ἔδραση τοῦ ὀχήματος πρέπει νά εἶναι ἐκείνη πού λαμβάνεται ὅταν τό κέντρο βάρους τοῦ φορτίου κεῖται στό μέσο τῆς εὐθείας πού ἑνώνει τά σημεῖα «R» τῶν ἐμπροσθίων πλευρικῶν θέσεων.

4.3.2. Γιά τίς δοκιμές ἐπί ὁδοῦ, τά παράθυρα τοῦ ὀχήματος εἶναι κλειστά. Τά ἐνδεχόμενα καλύμματα κλιματισμοῦ, φανῶν, κλπ., πρέπει νά εὑρίσκονται σέ θέση ἐκτός λειτουργίας.

4.3.3. Τό ὄχημα πρέπει νά εἶναι καθαρό.

4.3.4. Ἀμέσως πρίν τή δοκιμή, τό ὄχημα πρέπει νά φέρεται στήν κανονική του θερμοκρασία λειτουργίας μέ κατάλληλο τρόπο.

5. ΜΕΘΟΔΟΙ

5.1. **Μέθοδος διακυμάνσεως ἐνεργείας κατά τήν ἐπιβράδυνση μέ ἐλεύθερο τροχό**

5.1.1. *Ἐπί ὁδοῦ*

5.1.1.1. Ἐξοπλισμός μετρήσεως καί ἀνεκτό σφάλμα:

— ἡ μέτρηση τοῦ χρόνου ἐκτελεῖται μέ σφάλμα μικρότερο τοῦ 0,1 s,

— ἡ μέτρηση τῆς ταχύτητας ἐκτελεῖται μέ σφάλμα μικρότερο τοῦ 2 %.

5.1.1.2. Διαδικασία τῆς δοκιμῆς

5.1.1.2.1. Τό ὄχημα ἐπιταχύνεται μέχρι μιά ταχύτητα πού ὑπερβαίνει κατά 10 km/h τήν ἐπιλεγμένη ταχύτητα δοκιμῆς V.

5.1.1.2.2. Τίθεται τό κιβώτιο ταχυτήτων στό νεκρό σημεῖο.

5.1.1.2.3. Μετρεῖται ὁ χρόνος ἐπιβραδύνσεως τοῦ ὀχήματος ἀπό τήν ταχύτητα:
$V_2 = V + \Delta V$ km/h στήν ταχύτητα $V_1 = V - \Delta V$ km/h, πού ὑποτίθεται ὅτι εἶναι t_1 μέ $\Delta V < 5$ km/h.

5.1.1.2.4. Ἐκτελεῖται ἡ ἴδια δοκιμή κατά τήν ἀντίστροφη κατεύθυνση καί προσδιορίζεται ὁ ἀντίστοιχος χρόνος t_2.

5.1.1.2.5. Εὑρίσκεται ἡ μέση τιμή τῶν δύο χρόνων t_1 καί t_2, ἔστω T_1.

5.1.1.2.6. Οἱ δοκιμές αὐτές ἐπαναλαμβάνονται ὅσες φορές χρειάζεται ὥστε ἡ στατιστική ἀκρίβεια (p) τῆς μέσης τιμῆς

$$T = \frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n} T_i \text{ νά εἶναι ἴση ἤ κατώτερη ἀπό } 2\,\% \; (p < 2\,\%)$$

Ἡ στατιστική ἀκρίβεια (p) ὁρίζεται ἀπό τόν τύπο:

$$p = \frac{t\,s}{\sqrt{n}} \cdot \frac{100}{T}$$

ὅπου:

t: συντελεστής πού δίνεται ἀπό τόν κατωτέρω πίνακα,

n: ἀριθμός δοκιμῶν,

s: τυπική ἀπόκλιση, $S = \sqrt{\sum_{i=1}^{n} \frac{(T_i - T)^2}{n-1}}$

n	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
t	3,2	2,8	2,6	2,5	2,4	2,3	2,3	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2
$\frac{t}{\sqrt{n}}$	1,6	1,25	1,06	0,94	0,85	0,77	0,73	0,66	0,64	0,61	0,59	0,57

5.1.1.2.7. Ὑπολογίζεται ἡ ἰσχύς μέ τόν τύπο:

$$P = \frac{M.\ V.\ \Delta\ V}{500\ T}$$

ὅπου P ἐκφράζεται σέ kW.

καί V: ταχύτητα τῆς δοκιμῆς, σέ m/s.

ΔV: ἀπόκλιση ταχύτητας σέ σχέση μέ τήν ταχύτητα V, σέ m/s.

M: βάρος ἀντιρροπίας σέ kg.

T: χρόνος, σέ s.

5.1.2. *Ἐπί πάγκου*

5.1.2.1. Ἐξοπλισμός μετρήσεως καί ἀνεκτό σφάλμα.

Ὁ ἐξοπλισμός πρέπει νά εἶναι πανομοιότυπος μέ ἐκεῖνον πού χρησιμοποιεῖται γιά τή δοκιμή ἐπί ὁδοῦ.

5.1.2.2. Διαδικασία δοκιμῆς

5.1.2.2.1. Τοποθετεῖται τό ὄχημα ἐπί τοῦ κυλινδροφόρου πάγκου.

5.1.2.2.2. Προσαρμόζεται ἡ πίεση τῶν ἐλαστικῶν (ἐν ψυχρῷ) τῶν κινητηρίων τροχῶν πρός τήν τιμή πού ἀπαιτεῖται γιά τόν κυλινδροφόρο πάγκο.

5.1.2.2.3. Ρυθμίζεται ἡ ἰσοδύναμη ἀδράνεια I τοῦ πάγκου.

5.1.2.2.4. Μέ μία κατάλληλη μέθοδο, τό ὄχημα καί ὁ πάγκος φέρονται στή θερμοκρασία λειτουργίας τους.

5.1.2.2.5. Ἐκτελοῦνται οἱ ἐργασίες πού περιγράφονται στό σημεῖο 5.1.1.2 (ἐξαιρουμένων τῶν σημείων 5.1.1.2.4 καί 5.1.1.2.5), μέ ἀντικατάσταση τοῦ M ἀπό τό I στόν τύπο τοῦ σημείου 5.1.1.2.7.

5.1.2.2.6. Ρυθμίζεται ἡ πέδη ἔτσι ὥστε νά τηρεῖ τίς προδιαγραφές τοῦ σημείου 4.1.4.1 τοῦ παραρτήματος III.

5.2. **Μέθοδος τῆς μετρήσεως τοῦ ζεύγους σέ σταθερή ταχύτητα**

5.2.1. *Ἐπί ὁδοῦ*

5.2.1.1. Ἐξοπλισμός μετρήσεως καί ἀνεκτό σφάλμα:

— ἡ μέτρηση τοῦ ζεύγους ἐκτελεῖται μέ μία διάταξη μετρήσεως ἀκρίβειας 2 %·

— ἡ μέτρηση τῆς ταχύτητας ἐκτελεῖται μέ ἀκρίβεια 2 %.

5.2.1.2. Διαδικασία δοκιμῆς

5.2.1.2.1. Φέρεται τό ὄχημα στήν ἐπιλεγμένη σταθερή ταχύτητα V.

5.2.1.2.2. Καταγράφεται τό ζεῦγος C (t) καί ἡ ταχύτητα ἐπί ἕνα ἐλάχιστο χρονικό διάστημα 10 s μέσω ἐξοπλισμοῦ τῆς τάξεως 1 000 σύμφωνου μέ τό πρότυπο ISO ἀριθ. 970.

5.2.1.2.3. Οἱ διακυμάνσεις τοῦ ζεύγους C (t) καί τῆς ταχύτητας συναρτήσει τοῦ χρόνου δέν πρέπει νά ὑπερβαίνουν τό 5 % κατά τή διάρκεια κάθε δευτερολέπτου τοῦ χρόνου καταγραφῆς.

5.2.1.2.4. Ἡ τιμή ζεύγους πού λαμβάνεται ὑπόψη C_{t1} εἶναι τό μέσο ζεῦγος πού προσδιορίζεται σύμφωνα μέ τόν ἀκόλουθο τύπο:

$$C_{t1} = \frac{1}{\Delta t}\int_{t}^{t+\Delta t} C(t)dt$$

5.2.1.2.5. Ἐκτελεῖται ἡ ἴδια δοκιμή σέ ἀντίστροφη κατεύθυνση καί προσδιορίζεται τό C_{t2}.

5.2.1.2.6. Εὑρίσκεται ὁ μέσος ὅρος τῶν δύο τιμῶν ζεύγους C_{t1} καί C_{t2}. ἔστω C_t.

5.2.2. *Ἐπί πάγκου*

5.2.2.1. Ἐξοπλισμός μετρήσεως καί ἀνεκτό σφάλμα

Ὁ ἐξοπλισμός πρέπει νά εἶναι πανομοιότυπος μέ ἐκεῖνον πού χρησιμοποιεῖται γιά τή δοκιμή ἐπί ὁδοῦ.

5.2.2.2. Διαδικασία δοκιμῆς

5.2.2.2.1. Ἐκτελοῦνται οἱ ἐργασίες πού περιγράφονται στά σημεῖα 5.1.2.2.1 ἕως 5.1.2.2.4.

5.2.2.2.2. Ἐκτελοῦνται οἱ ἐργασίες πού περιγράφονται στά σημεῖα 5.2.1.2.1. ἕως 5.2.1.2.4.

5.2.2.2.3. Ρυθμίζεται ἡ πέδη ἔτσι ὥστε νά τηρεῖ τίς προδιαγραφές τοῦ σημείου 4.1.4.1 τοῦ παραρτήματος III.

5.3. **Προσδιορισμός τοῦ ὁλοκληρωμένου ζεύγους κατά τή διάρκεια ἑνός μεταβαλλόμενου κύκλου δοκιμῆς**

5.3.1. Ἡ μέθοδος αὐτή ἀποτελεῖ ἕνα προαιρετικό συμπλήρωμα τῆς μεθόδου μέ σταθερή ταχύτητα πού περιγράφεται στό σημεῖο 5.2.

5.3.2. Στή μέθοδο αὐτή δυναμικῆς δοκιμῆς, προσδιορίζεται ἡ κατά μέσο ὅρο τιμή τοῦ ζεύγους M. Γιά νά γίνει αὐτό, ὁλοκληρώνονται οἱ πραγματικές τιμές τοῦ ζεύγους συναρτήσει τοῦ χρόνου κατά τή διάρκεια καθορισμένου κύκλου λειτουργίας πού ἐκτελεῖται μέ τό ὑπό δοκιμή ὄχημα.

Τό ὁλοκληρωμένο ζεῦγος διαιρεῖται κατόπιν διά τῆς διαφορᾶς τοῦ χρόνου, πράγμα πού δίνει:

$$\bar{M} = \frac{1}{t_2 - t_1}\int_{t_1}^{t_2} M(t) \cdot dt \ (\text{μέ } M(t) > 0)$$

Τό $\bar{M}$ ὑπολογίζεται σύμφωνα μέ ἕξι σειρές ἀποτελεσμάτων.

Ὅσον ἀφορᾶ τό ρυθμό δειγματοληψίας τοῦ $\bar{M}$, συνιστᾶται νά εἶναι τουλάχιστον 2 ἀνά δευτερόλεπτο.

5.3.3. *Ρύθμιση τοῦ πάγκου*

Ἡ πέδη ρυθμίζεται μέ τή μέθοδο πού περιγράφεται στό σημεῖο 5.2. Ἄν τό ζεῦγος $\bar{M}$ στόν πάγκο δέν ἀνταποκρίνεται στό ζεῦγος $\bar{M}$ ἐπί ὁδοῦ, τότε οἱ ρυθμίσεις τῆς πέδης τροποποιοῦνται μέχρις ὅτου οἱ τιμές αὐτές τοῦ $\bar{M}$ εἶναι ἴσες κατά προσέγγιση ± 5 %.

Σημείωση:

Ἡ μέθοδος αὐτή μπορεῖ νά χρησιμοποιεῖται μόνο γιά δυναμόμετρα ἠλεκτρικῆς προσομοιώσεως τῆς ἀδράνειας, ἤ μέ δυνατότητα ἀκριβοῦς ρυθμίσεως.

5.3.4. *Κριτήριο αποδοχής*

Η τυπική απόκλιση έξι μετρήσεων δέν πρέπει νά υπερβαίνει τό 2 % τής μέσης τιμής.

5.4. **Μέθοδος μετρήσεως τής επιβραδύνσεως μέ γυροσκοπική πλατφόρμα**

5.4.1. *Επί οδού*

5.4.1.1. Εξοπλισμός μετρήσεως καί ανεκτό σφάλμα:

— μέτρηση τής ταχύτητας: σφάλμα κατώτερο από 2 %,

— μέτρηση τής επιβραδύνσεως: σφάλμα κατώτερο από 1 %,

— μέτρηση τής κλίσεως τής οδού: σφάλμα κατώτερο από 1 %,

— μέτρηση τού χρόνου: σφάλμα κατώτερο από 0,1 s

Η έδραση τού οχήματος προσδιορίζεται επί μιάς οριζόντιας επιφάνειας αναφοράς, διά συγκρίσεως, είναι δυνατή ή ανεύρεση τής κλίσεως τής οδού (α_1).

5.4.1.2. Διαδικασία δοκιμής

5.4.1.2.1. Επιταχύνεται τό όχημα μέχρι μιά ταχύτητα πού υπερβαίνει κατά 5 km/h τουλάχιστον τήν επιλεγμένη ταχύτητα V.

5.4.1.2.2. Καταγράφεται ή επιβράδυνση μεταξύ τών ταχυτήτων V + 0,5 km/h καί V − km/h.

5.4.1.2.3. Υπολογίζεται ή μέση επιβράδυνση πού αντιστοιχεί στην ταχύτητα V σύμφωνα μέ τόν ακόλουθο τύπο:

$$\bar{\gamma}_1 = \frac{1}{t}\int_0^t \gamma_1(t)\,dt - g \cdot \sin \alpha_1$$

όπου:

$\bar{\gamma}_1$ μέση τιμή τής επιβραδύνσεως στήν ταχύτητα V κατά μία κατεύθυνση τής οδού,

t: χρόνος επιβραδύνσεως από V + 0,5 km/h σέ V − 0,5 Kg/h.

$\gamma_1(t)$: ή επιβράδυνση πού καταγράφεται κατά τή διάρκεια τού χρόνου αυτού,

g = 9,81 ms^{-2}.

5.4.1.2.4. Εκτελούνται οί ίδιες μετρήσεις κατά τήν άλλη κατεύθυνση καί προσδιορίζεται τό γ_2.

5.4.1.2.5. Υπολογίζεται ή μέση τιμή $\Gamma_i = \frac{\bar{\gamma}_1 + \bar{\gamma}_2}{2}$ γιά τή δοκιμή i.

5.4.1.2.6. Διενεργούνται αρκετές δοκιμές όπως προβλέπεται στήν παράγραφο 5.1.1.2.6, μέ αντικατάσταση τού T από τό

$$\Gamma = \frac{1}{n} \cdot \sum_{i=1}^{n}$$

5.4.1.2.7. Υπολογίζεται ή μέση απορροφούμενη δύναμη. F = M

όπου M: μάζα αναφοράς τού οχήματος σέ kg.

Γ: μέση επιβράδυνση πού υπολογίστηκε προηγουμένως.

5.4.2. *Ἐπί πάγκου*

5.4.2.1. Ἐξοπλισμός μετρήσεως καί ἀνεκτό σφάλμα

Πρέπει νά χρησιμοποιεῖται ὁ ἐξοπλισμός μετρήσεως πού εἶναι κατάλληλος γιά πάγκο σύμφωνα μέ τίς διατάξεις τοῦ σημείου 2 τοῦ συμπληρωματικοῦ παραρτήματος 2.

5.4.2.2. Διαδικασία δοκιμῆς.

5.4.2.2.1. Ρύθμιση τῆς δυνάμεως πάνω στό σῶτρο (ζάντα), σέ σταθερή ταχύτητα.

Ἐπί κυλινδροφόρου πάγκου, ἡ ὁλική ἀντίσταση εἶναι τῆς μορφῆς:

F ὁλική = F ἐνδεικνυόμενη + F περιστροφή τοῦ κινητήριου ἄξονα.

Ἀφοῦ F ὁλική = F_R: Ἀντίσταση στήν πορεία

Τότε F ἐνδεικνυόμενη = F_R − F περιστροφή τοῦ κινητήριου ἄξονα.

F ἐνδεικνυόμενη εἶναι ἡ δύναμη πού δεικνύεται ἐπί τῆς συσκευῆς μετρήσεως τοῦ κυλινδροφόρου πάγκου.

F_R − ἡ ἀντίσταση στήν πορεία εἶναι γνωστή.

Ἡ F περιστροφή τοῦ κινητήριου ἄξονα θά:

— μετρεῖται πάνω στόν κυλινδροφόρο πάγκο ἄν εἶναι δυνατόν.

Τό ὄχημα πού εἶναι γιά δοκιμή, μέ τό κιβώτιο στό νεκρό σημεῖο, ὁδηγεῖται μέσω τοῦ πάγκου στήν ταχύτητα δοκιμῆς. Ἡ ἀντίσταση στήν περιστροφή τοῦ κινητήριου ἄξονα διαβιβάζεται κατόπιν ἐπί τῆς συσκευῆς μετρήσεως τοῦ κυλινδροφόρου πάγκου·

— προσδιορίζεται γιά τούς δυναμομετρικοῦς πάγκους πού δέν ἐπιτρέπουν τή μέτρηση

Γιά τούς κυλινδροφόρους πάγκους, ἡ ἀντίσταση στήν περιστροφή R_R θά εἶναι ἐκείνη πού προσδιορίζεται ἐπί τῆς ὁδοῦ.

Γιά τούς πάγκους μέ ἕνα κύλινδρο, ἡ ἀντίσταση στήν περιστροφή R_R θά εἶναι ἐκείνη πού προσδιορίζεται ἐπί ὁδοῦ, πολλαπλασιασμένη ἐπί ἕνα συντελεστή R ἴσο μέ τό λόγο τῆς μάζας τοῦ κινητήριου ἄξονα πρός τήν ὁλική μάζα τοῦ ὀχήματος.

Σημείωση: Τό R_R λαμβάνεται ἀπό τήν καμπύλη F = f(V).

———

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ III — ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΟ ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 4

ΕΛΕΓΧΟΣ ΤΩΝ ΜΗ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΑΔΡΑΝΕΙΩΝ

1. ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ

Ἡ μέθοδος πού περιγράφεται στό παρόν συμπληρωματικό παράρτημα ἐπιτρέπει νά ἐλέγχεται ὅτι ἡ ὁλική ἀδράνεια τοῦ πάγκου ἀποτελεῖ ἱκανοποιητική προσομοίωση τῶν πραγματικῶν τιμῶν κατά τή διάρκεια τῶν διαφόρων σταδίων τοῦ κύκλου δοκιμῆς.

2. ΑΡΧΗ

2.1. **Κατάρτιση τῶν ἐξισώσεων ἐργασίας**

Δεδομένου ὅτι ὁ πάγκος ὑπόκειται στίς διακυμάνσεις τῆς ταχύτητας περιστροφῆς τοῦ ἤ τῶν κυλίνδρων, ἡ δύναμη στήν ἐπιφάνεια τοῦ ἤ τῶν κυλίνδρων μπορεῖ νά ἐκφρασθεῖ ἀπό τόν τύπο:

$$F = I \cdot \gamma = I_M \cdot \gamma + F_I$$

ὅπου:

F: δύναμη στήν ἐπιφάνεια τοῦ ἤ τῶν κυλίνδρων,

I: ὁλική ἀδράνεια τοῦ πάγκου (ἰσοδύναμη ἀδράνεια τοῦ ὀχήματος: βλέπε πίνακα τῆς παραγράφου 5.1 κατωτέρω),

I_M: ἀδράνεια τῶν μηχανικῶν μαζῶν τοῦ πάγκου,

γ: ἐπιτάχυνση κατά τήν ἐφαπτόμενη στήν ἐπιφάνεια τοῦ κυλίνδρου,

F_I: δύναμη ἀδρανείας.

Σημείωση:

Μία ἐξήγηση τοῦ τύπου αὐτοῦ ὅσον ἀφορᾶ τούς πάγκους μέ μηχανική προσομοίωση τῶν ἀδρανειῶν, παρουσιάζεται σέ συμπληρωματικό παράρτημα.

Ἔτσι, ἡ ὁλική ἀδράνεια ἐκφράζεται ἀπό τόν τύπο:

$$I = I_M + \frac{F_I}{\gamma}$$

ὅπου:

I_M: μπορεῖ νά ὑπολογιστεῖ ἤ νά μετρηθεῖ μέ τίς παραδοσιακές μεθόδους,

F: μπορεῖ νά μετρηθεῖ στόν πάγκο,

γ: μπορεῖ νά ὑπολογιστεῖ ἀπό τήν περιφερειακή ταχύτητα τῶν κυλίνδρων.

Ἡ ὁλική ἀδράνεια «I» προσδιορίζεται κατά τή διάρκεια δοκιμῆς ἐπιταχύνσεως ἤ ἐπιβραδύνσεως μέ τιμές ἀνώτερες ἤ ἴσες μέ ἐκεῖνες πού λαμβάνονται κατά τή διάρκεια ἑνός κύκλου δοκιμῆς.

2.2. **Ἀνεκτό σφάλμα στόν ὑπολογισμό τῆς ὁλικῆς ἀδρανείας**

Οἱ μέθοδοι δοκιμῆς καί ὑπολογισμοῦ πρέπει νά ἐπιτρέπουν τόν προσδιορισμό τῆς ὁλικῆς ἀδρανείας I μέ σχετικό σφάλμα (ΔI/I) μικρότερο ἀπό 2 %.

3. ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

3.1. Ἡ μάζα τῆς προσομοιούμενης ὁλικῆς ἀδρανείας I πρέπει νά παραμένει ἡ ἴδια μέ τή θεωρητική τιμή τῆς ἰσοδύναμης ἀδρανείας (βλέπε σημεῖο 5.1 τοῦ παραρτήματος III), μέσα στά ἀκόλουθα ὅρια:

3.1.1. ± 5 % τῆς θεωρητικῆς τιμῆς γιά κάθε στιγμιαία τιμή.

3.1.2. ± 2 % τῆς θεωρητικῆς τιμῆς γιά τή μέση τιμή πού ὑπολογίζεται γιά κάθε ἐργασία τοῦ κύκλου.

3.2. Τά ὅρια πού καθορίζονται στό σημεῖο 3.1.1 μεταβάλλονται κατά ± 50 % γιά ἕνα δευτερόλεπτο κατά τή θέση σέ κίνηση καί, γιά τά ὀχήματα μέ χειροκίνητο κιβώτιο ταχυτήτων, γιά δύο δευτερόλεπτα κατά τίς ἀλλαγές ταχύτητας.

4. ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΕΛΕΓΧΟΥ

4.1. Ὁ ἔλεγχος διενεργεῖται κατά τή διάρκεια ἑκάστης δοκιμῆς σέ ὅλη τή διάρκεια τοῦ κύκλου πού ὁρίζεται στό σημεῖο 2.1 τοῦ παραρτήματος III.

4.2. Ἐντούτοις, ἄν τηροῦνται οἱ διατάξεις τοῦ σημείου 3 μέ στιγμιαίες ἐπιταχύνσεις πού εἶναι τουλάχιστον κατά τρεῖς φορές ἀνώτερες ἤ κατώτερες ἀπό τίς τιμές πού λαμβάνονται κατά τίς ἐργασίες τοῦ θεωρητικοῦ κύκλου, ὁ καθοριζόμενος ἀνωτέρω ἔλεγχος δέν εἶναι ἀναγκαῖος.

5. ΤΕΧΝΙΚΗ ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Παρατηρήσεις γιά τήν κατάρτιση τῶν ἐξισώσεων ἐργασίας.

5.1. Ἰσορροπία τῶν δυνάμεων ἐπί ὁδοῦ:

$$CR = k_1 Jr_1 \frac{d\Theta 1}{dt} + k_2 Jr_2 \frac{d\Theta 2}{dt} + k_3 M \gamma r_1 + k_3 F_s r_1$$

5.2. Ἰσορροπία τῶν δυνάμεων ἐπί πάγκου μέ ἀδράνειες πού ἔχουν μηχανική προσομοίωση:

$$C_m = K_1 Jr_1 \frac{d\Theta 1}{dt} + k_3 \frac{J Rm \frac{dWm}{dt}}{Rm} r_1 + k_3 F_s r_1$$

$$= k_1 Jr_1 \frac{d\Theta 1}{dt} + k_3 I \gamma r_1 + k_3 F_s r_1$$

5.3. Ἰσορροπία τῶν δυνάμεων ἐπί πάγκου μέ ἀδράνειες πού ἔχουν μή μηχανική προσομοίωση:

$$Ce = K_1 Jr_1 \frac{d\Theta 1}{dt} + k_3 \left(\frac{J Re \frac{dWe}{dt}}{Re} r_1 + \frac{Cl}{Re} r_1 \right) + k_3 F_s r_1$$

$$= k_1 Jr_1 \frac{d\Theta 1}{dt} + k_3 (I_M \gamma + F_1) r_1 + k_3 F_s r_1$$

Στούς τύπους αὐτούς,

CR: κινητήριο ζεῦγος ἐπί ὁδοῦ,

Cm: κινητήριο ζεῦγος ἐπί πάγκου μέ ἀδράνειες πού ἔχουν μηχανική προσομοίωση,

Ce: ζεῦγος κινητήρα ἐπί πάγκου μέ ἀδράνειες πού ἔχουν ἠλεκτρική προσομοίωση,

Jr_1: ροπή ἀδρανείας τῆς μεταδόσεως τοῦ ὀχήματος πού μεταφέρεται στούς κινητήριους τροχούς,

Jr_2: ροπή ἀδρανείας τῶν μή κινητήριων τροχῶν,

JRm: ροπή ἀδρανείας τοῦ πάγκου μέ ἀδράνειες πού ἔχουν μηχανική προσομοίωση,

JRe: ροπή ἀδρανείας, μηχανική, τοῦ πάγκου μέ ἀδράνειες πού ἔχουν ἠλεκτρική προσομοίωση,

M: μάζα τοῦ ὀχήματος ἐπί ὁδοῦ,

I: ἰσοδύναμη ἀδράνεια τοῦ πάγκου μέ ἀδράνειες πού ἔχουν μηχανική προσομοίωση,

I_M: μηχανική άδράνεια τοῦ πάγκου μέ άδράνειες πού έχουν ήλεκτρική προσομοίωση.

Fs: συνισταμένη δύναμη σέ σταθερή ταχύτητα.

C_1: συνισταμένη ζεύγους τῶν άδρανειῶν μέ ήλεκτρική προσομοίωση.

F_1: συνισταμένη δύναμη τῶν άδρανειῶν μέ ήλεκτρική προσομοίωση.

$\frac{d\Theta 1}{dt}$ γωνιακή έπιτάχυνση τῶν κινητήριων τροχῶν.

$\frac{d\Theta 2}{dt}$ γωνιακή έπιτάχυνση τῶν μή κινητήριων τροχῶν.

$\frac{dWm}{dt}$ γωνιακή έπιτάχυνση τοῦ πάγκου μέ μηχανικές άδράνειες.

$\frac{dWe}{dt}$ γωνιακή έπιτάχυνση τοῦ πάγκου μέ ήλεκτρικές άδράνειες.

γ: γραμμική έπιτάχυνση.

r_1: άκτίνα ύπό φορτίο τῶν κινητήριων τροχῶν.

r_2: άκτίνα ύπό φορτίο τῶν μή κινητήριων τροχῶν.

Rm: άκτίνα τῶν κυλίνδρων τοῦ πάγκου μέ μηχανικές άδράνειες.

Re: άκτίνα τῶν κυλίνδρων τοῦ πάγκου μέ ήλεκτρικές άδράνειες.

k_1: συντελεστής έξαρτώμενος άπό τή σχέση μεταδόσεως ταχύτητας καί άπό διάφορες άδράνειες τής μεταδόσεως καί άπό τήν «άπόδοση».

k_2: σχέση μεταδόσεως x $\frac{r_1}{r_2}$ x «άπόδοση».

k_3: σχέση μεταδόσεως x «άπόδοση».

Άν ύποτεθεί ότι καί οί δύο τύποι πάγκου (σημεία 5.2 καί 5.3) έχουν όμοια χαρακτηριστικά, καί γίνει άπλοποίηση, λαμβάνεται ό τύπος:

$$k_3 (I_M \cdot \gamma + F_1) r_1 = k_3 I \cdot \gamma \cdot r_1$$

όπου:

$$I = I_M + \frac{F_1}{\gamma}$$

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ III — ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΟ ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 5

«ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑΣ ΑΕΡΙΩΝ»

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1.1. Πολλοί τύποι συστημάτων δειγματοληψίας επιτρέπουν τήν τήρηση τῶν προδιαγραφῶν πού ἀναφέρονται στό σημεῖο 4.2 τοῦ παραρτήματος III. Τά συστήματα πού περιγάφονται στά σημεῖα 3.1, 3.2. καί 3.3 θά θεωροῦνται ἀποδεκτά ἄν ἱκανοποιοῦν τά κύρια κριτήρια πού ἀφοροῦν τήν ἀρχή τῆς ἀραιώσεως.

1.2. Τό ἐργαστήριο πρέπει νά ἀναφέρει, στήν ἔκθεσή του, τόν τρόπο δειγματοληψίας πού χρησιμοποίησε γιά νά κάνει τή δοκιμή.

2. ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΠΟΥ ΕΦΑΡΜΟΖΟΝΤΑΙ ΣΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΜΕΤΑΒΛΗΤΗΣ ΑΡΑΙΩΣΕΩΣ ΓΙΑ ΤΗ ΜΕΤΡΗΣΗ ΤΩΝ ΕΚΠΟΜΠΩΝ ΑΕΡΙΩΝ ΕΞΑΤΜΙΣΕΩΣ

2.1. **Πεδίο ἐφαρμογῆς**

Νά καθοριστοῦν τά χαρακτηριστικά λειτουργίας ἑνός συστήματος δειγματοληψίας ἀερίων ἐξατμίσεως πού προορίζεται νά χρησιμοποιηθεῖ γιά τή μέτρηση τῶν κατά μάζα προγραμματικῶν ἐκπομπῶν ἀπό τήν ἐξάτμιση ἑνός ὀχήματος, σύμφωνα μέ τίς διατάξεις τοῦ παρόντος κανονισμοῦ.

Ἡ ἀρχή τῆς δειγματοληψίας διά μεταβλητῆς ἀραιώσεως γιά τή μέτρηση τῶν κατά μάζα ἐκπομπῶν, ἀπαιτεῖ τήν ἱκανοποίηση τριῶν συνθηκῶν:

2.1.1. Τά ἀέρια τῆς ἐξατμίσεως τοῦ ὀχήματος πρέπει νά ἀραιώνονται συνεχῶς μέ τόν ἀέρα τοῦ περιβάλλοντος κάτω ἀπό καθορισμένες συνθῆκες.

2.1.2. Ὁ ὁλικός ὄγκος τοῦ μίγματος ἀερίων ἐξατμίσεως καί ἀέρα ἀραιώσεως πρέπει νά μετρεῖται μέ ἀκρίβεια.

Ένα δείγμα σταθερής αναλογίας αραιωμένων καυσαερίων και αέρα αραίωσης συλλέγεται για ανάλυση.

Οι εκπομπές αερίων ρύπων καθορίζονται σύμφωνα με τις συγκεντρώσεις του αναλογικού δείγματος και τον ολικό όγκο που μετριέται στη διάρκεια της δοκιμής. Οι συγκεντρώσεις του δείγματος διορθώνονται για να ληφθεί υπόψη η περιεκτικότητα του αέρα του περιβάλλοντος σε ρύπους. Επιπλέον, στην περίπτωση οχημάτων με κινητήρες με ανάφλεξη διά συμπιέσεως, προσδιορίζονται οι εκπομπές σωματιδίων.»

2.2. **Τεχνική περίληψη**

Ἡ εἰκόνα 1 δίνει τό διάγραμμα τῆς ἀρχῆς λειτουργίας τοῦ συστήματος δειγματοληψίας.

2.2.1. Τά ἀέρια τῆς ἐξατμίσεως τοῦ ὀχήματος ἀραιώνονται μέ ἐπαρκή ποσότητα ἀέρα τοῦ περιβάλλοντος γιά νά ἐμποδισθεῖ ἡ συμπύκνωση ὑδρατμῶν στό σύστημα δειγματοληψίας καί μετρήσεως.

«2.2.2. Το σύστημα δειγματοληψίας των καυσαερίων πρέπει να έχει σχεδιασθεί κατά τρόπο που να επιτρέπει τη μέτρηση των μέσων κατ' όγκο συγκεντρώσεων των CO_2, CO, HC και NO_x, επίσης δε, στην περίπτωση των οχημάτων με κινητήρα με ανάφλεξη διά συμπιέσεως, τις εκπομπές σωματιδίων τα οποία περιέχονται στα καυσαέρια που εκπέμπονται κατά τον κύκλο δοκιμής.»

2.2.3. Τό μίγμα ἀέρα καί ἀερίων ἐξατμίσεως πρέπει νά εἶναι ὁμοιογενές στό σημεῖο πού εὑρίσκεται τό ἀκροστοιχεῖο δειγματοληψίας (βλέπε σημεῖο 2.3.1.2).

2.2.4. Τό ἀκροστοιχεῖο δειγματοληψίας πρέπει νά ἐξάγει ἕνα ἀντιπροσωπευτικό δεῖγμα τῶν ἀραιωμένων ἀερίων τῆς ἐξατμίσεως.

2.2.5. Τό σύστημα πρέπει νά ἐπιτρέπει τή μέτρηση τοῦ ὁλικοῦ ὄγκου τῶν ἀραιωμένων ἀερίων τῆς ἐξατμίσεως τοῦ ὑπό δοκιμή ὀχήματος.

2.2.6. Τό σύστημα τῆς δειγματοληψίας πρέπει νά εἶναι ἀεροστεγές. Ὁ σχεδιασμός τοῦ συστήματος δειγματοληψίας μέ μεταβλητή ἀραίωση καί τά ὑλικά ἀπό τά ὁποῖα ἀποτελεῖται πρέπει νά εἶναι τέτοια ὥστε νά μήν ἐπηρεάζεται ἡ συγκέντρωση τῶν ρύπων στά ἀραιωμένα ἀέρια τῆς ἐξατμίσεως. Ἄν ἕνα ἀπό τά στοιχεῖα τοῦ συστήματος (ἐναλλάκτης θερμότητας, διαχειριστής μέ στροβιλισμό, ἀντλία κλπ.) τροποποιεῖ τή συγκέντρωση ἑνός ὁποιουδήποτε ἀπό τούς ρύπους τῶν ἀραιωμένων ἀερίων καί ἄν τό ἐλάττωμα αὐτό δέν μπορεῖ νά διορθωθεῖ, τότε τό δεῖγμα αὐτοῦ τοῦ ρύπου πρέπει νά λαμβάνεται πρίν ἀπό αὐτό τό στοιχεῖο.

2.2.7. Ἄν τό ὑπό δοκιμή ὄχημα ἔχει σύστημα ἐξατμίσεως μέ πολλές ἐξόδους, οἱ σωλῆνες συναρμογῆς πρέπει νά εἶναι συνδεδεμένοι μεταξύ τους μέ ἕνα συλλέκτη τοποθετημένο ὅσο τό δυνατό πλησιέστερα στό ὄχημα.

2.2.8. Τά δείγματα τῶν ἀερίων συλλέγονται μέσα σέ σάκους δειγματοληψίας ἐπαρκοῦς χωρητικότητας ὥστε νά μήν παρενοχλεῖται ἡ ροή τῶν ἀερίων κατά τή διάρκεια τῆς δειγματοληψίας. Οἱ σάκοι αὐτοί πρέπει νά κατασκευάζονται ἀπό ὑλικά πού δέν ἐπηρεάζουν τίς συγκεντρώσεις τῶν ἀερίων τῶν ρύπων (βλέπε σημεῖο 2.3.4.4).

2.2.9. Τό σύστημα μεταβλητῆς ἀραιώσεως πρέπει νά σχεδιάζεται μέ τρόπο πού νά ἐπιτρέπει τή δειγματοληψία τῶν ἀερίων τῆς ἐξατμίσεως χωρίς νά τροποποιεῖ αἰσθητά τήν ἀντίθλιψη στήν ἔξοδο τοῦ σωλήνα τῆς ἐξατμίσεως (βλέπε σημεῖο 2.3.1.1).

2.3. **Ἰδιαίτερες προδιαγραφές**

2.3.1. *Ἐξοπλισμός συλλογῆς καί ἀραιώσεως τῶν ἀερίων τῆς ἐξατμίσεως*

2.3.1.1. Τό μῆκος τοῦ σωλήνα συνδέσεως τῆς ἤ τῶν ἐξόδων τῆς ἐξατμίσεως τοῦ ὀχήματος καί τοῦ θαλάμου ἀναμίξεως πρέπει νά εἶναι ὅσο τό δυνατόν μικρότερο. Σέ καμιά περίπτωση δέν πρέπει ὁ σωλήνας:

— νά τροποποιεῖ τή στατική πίεση στήν ἤ στίς ἐξόδους τῆς ἐξατμίσεως τοῦ ὑπό δοκιμή ὀχήματος περισσότερο ἀπό ±0,75 kPa στά 50 km/h, ἤ περισσότερο ἀπό ±1,25 km/h σέ ὅλη τή διάρκεια τῆς δοκιμῆς, σέ σχέση μέ τίς στατικές πιέσεις πού καταγράφηκαν ὅταν δέν ὑπῆρχε τίποτε συνδεδεμένο στίς ἐξόδους τῆς ἐξατμίσεως τοῦ ὀχήματος.

  Ἡ πίεση πρέπει νά μετρεῖται μέσα στό σωλήνα ἐξόδου τῆς ἐξατμίσεως ἤ σέ μία προέκτασή του μέ τήν ἴδια διάμετρο ὅσο τό δυνατόν πλησιέστερα στήν ἄκρη τοῦ σωλήνα·

— νά τροποποιεῖ ἤ νά μεταβάλλει τή σύσταση τοῦ ἀερίου τῆς ἐξατμίσεως.

2.3.1.2. Πρέπει νά προβλέπεται ἕνας θάλαμος ἀναμίξεως μέσα στόν ὁποῖο θά ἀναμιγνύονται τά ἀέρια τῆς ἐξατμίσεως τοῦ ὀχήματος καί ὁ ἀέρας ἀραιώσεως ὥστε νά δημιουργεῖται ἕνα ὁμοιογενές μίγμα στό σημεῖο τῆς ἐξόδου ἀπό τό θάλαμο.

Ἡ ὁμοιογένεια τοῦ μίγματος σέ μία τυχοῦσα ἐγκάρσια τομή στό ἐπίπεδο τοῦ ἀκροστοιχείου δειγματοληψίας δέν πρέπει νά διαφέρει περισσότερο ἀπό ± 2% ἀπό τή μέση τιμή πού καταγράφεται σέ τουλάχιστον πέντε σημεῖα εὑρισκόμενα σέ ἴσα διαστήματα πάνω στή διάμετρο τοῦ ρεύματος τῶν ἀερίων. Ἡ πίεση στό ἐσωτερικό τοῦ θαλάμου ἀναμίξεως δέν πρέπει νά διαφέρει περισσότερο ἀπό ± 0,25 kPa ἀπό τήν ἀτμοσφαιρική πίεση, ὥστε νά ἐλαχιστοποιοῦνται οἱ ἐπιπτώσεις στίς συνθῆκες πού ἐπικρατοῦν στήν ἔξοδο τῆς ἐξατμίσεως καί νά περιορίζεται ἡ πτώση τῆς πιέσεως μέσα στή συσκευή προετοιμασίας τοῦ ἀέρα ἀραιώσεως, ἄν αὐτή ὑπάρχει.

2.3.2. *Διάταξη ἀναρροφήσεως/διάταξη μετρήσεως τοῦ ὄγκου*

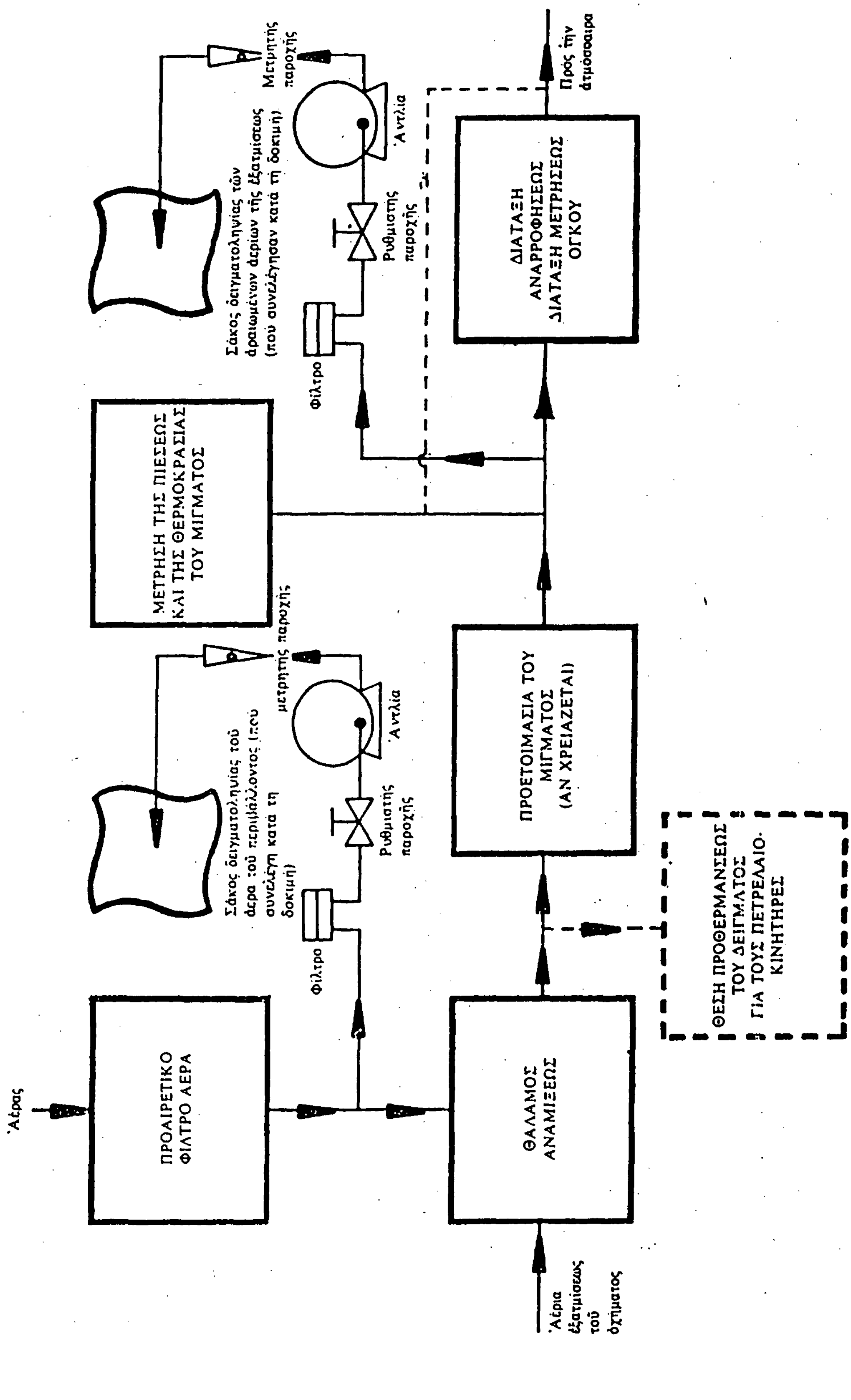
Αὐτή ἡ διάταξη μπορεῖ νά ἔχει μία σειρά σταθερῶν ταχυτήτων ὥστε νά ὑπάρχει ἐπαρκής παροχή πού ἐμποδίζει τή συμπύκνωση τῶν ὑδρατμῶν. Γενικά γιά νά ἐπιτευχθεῖ τό ἀποτέλεσμα αὐτό, ἡ συγκέντρωση τοῦ CO_2 στό σάκο δειγματοληψίας τῶν ἀραιωμένων ἀερίων ἐξατμίσεως πρέπει νά διατηρεῖται σέ ἐπίπεδο κάτω τοῦ 3% κατ' ὄγκο.

2.3.3. *Μέτρηση τοῦ ὄγκου*

2.3.3.1. Ἡ διάταξη μετρήσεως τοῦ ὄγκου πρέπει νά διατηρεῖ τήν ἀκρίβεια τῆς βαθμονομήσεώς της κατά ± 2% κάτω ἀπό ὅλες τίς συνθῆκες λειτουργίας. Ἄν ἡ διάταξη αὐτή δέν μπορεῖ νά ἀντισταθμίσει τίς διακυμάνσεις θερμοκρασίας τοῦ μίγματος ἀερίων ἐξατμίσεως-ἀέρα ἀραιώσεως, στό σημεῖο τῆς μετρήσεως, πρέπει νά χρησιμοποιηθεῖ ἕνας ἐναλλάκτης θερμότητας γιά διατηρηθεῖ ἡ θερμοκρασία στό ἐπίπεδο τῆς προβλεπομένης θερμοκρασίας λειτουργίας μέ ἀκρίβεια ± 6° C. Ἄν χρειαστεῖ, μπορεῖ νά χρησιμοποιηθεῖ ἕνας διαχωριστής μέ στροβιλισμό γιά τήν προστασία τῆς διατάξεως μετρήσεως τοῦ ὄγκου.

Εικόνα 1

Σχηματική παράσταση ἑνός συστήματος μεταβλητῆς ἀραιώσεως γιά τή μέτρηση τῶν ἐκπομπῶν τῆς ἐξατμίσεως



2.3.3.2. Ἕνα θερμοστοιχεῖο πρέπει νά τοποθετηθεῖ ἀμέσως πρίν ἀπό τή διάταξη μετρήσεως τοῦ ὄγκου. Τό θερμοστοιχεῖο αὐτό πρέπει νά ἔχει μία ἀκρίβεια τῆς τάξεως τοῦ ± 2° C καί ἕνα χρόνο ἀποκρίσεως 0,15 γιά τό 62 % τῆς διακυμάνσεως μιᾶς δεδομένης θερμοκρασίας (τιμή μετρούμενη μέσα σέ ἔλαιο σιλικόνης).

2.3.3.3. Οἱ μετρήσεις πιέσεως πρέπει νά ἔχουν ἀκρίβεια τῆς τάξεως τῶν ± 0,4 kPa κατά τή διάρκεια τῆς δοκιμῆς.

2.3.3.4. Ὁ καθορισμός τῆς πιέσεως σέ σχέση μέ τήν ἀτμοσφαιρική πίεση πραγματοποιεῖται πρίν καί ἄν εἶναι ἀπαραίτητο καί μετά ἀπό τή διάταξη μετρήσεως τοῦ ὄγκου.

2.3.4. *Δειγματοληψία ἀερίων*

2.3.4.1. Ἀ ρ α ι ω μ έ ν α ἀ έ ρ ι α ἐ ξ α τ μ ί σ ε ω ς

2.3.4.1.1. Τό δεῖγμα ἀραιωμένων ἀερίων ἐξατμίσεως λαμβάνεται πρίν ἀπό τή διάταξη ἀναρροφήσεως ἀλλά μετά ἀπό τίς συσκευές προπαρασκευῆς (ἄν ὑπάρχουν).

2.3.4.1.2. Ἡ παροχή δέν πρέπει νά διαφέρει περισσότερο ἀπό 2 % ἀπό τή μέση τιμή.

2.3.4.1.3. Ὁ ρυθμός τῆς δειγματοληψίας πρέπει νά εἶναι τουλάχιστον 5 l/min καί κατ' ἀνώτατο ὅριο 0,2 % τῆς παροχῆς τῶν ἀραιωμένων ἀερίων ἐξατμίσεως.

2.3.4.1.4. Ἕνα ἰσοδύναμο ὅριο ἐφαρμόζεται σέ ἕνα σύστημα δειγματοληψίας σταθερῆς μάζας.

2.3.4.2. Ἀ έ ρ α ς ἀ ρ α ι ώ σ ε ω ς

2.3.4.2.1. Λαμβάνεται δεῖγμα ἀέρα ἀραιώσεως, ὑπό σταθερή παροχή, ἀπό σημεῖο πού βρίσκεται κοντά στό στόμιο εἰσαγωγῆς τοῦ περιβάλλοντος καί ἄν ὑπάρχει φίλτρο μετά ἀπό αὐτό.

2.3.4.2.2. Τό ἀέριο δέν πρέπει νά ἔχει μολυνθεῖ ἀπό τά ἀέρια τῆς ἐξατμίσεως πού προέρχονται ἀπό τήν ζώνη ἀναμίξεως.

2.3.4.2.3. Ὁ ρυθμός δειγματοληψίας τοῦ ἀέρα ἀραιώσεως πρέπει νά εἶναι ἀνάλογος μέ ἐκεῖνον πού χρησιμοποιεῖται γιά τά ἀραιωμένα ἀέρια τῆς ἐξατμίσεως.

2.3.4.3. Ἐ ν έ ρ γ ε ι ε ς Δ ε ι γ μ α τ ο λ η ψ ί α ς

2.3.4.3.1. Τά ὑλικά πού χρησιμοποιοῦνται γιά τίς ἐνέργειες τῆς δειγματοληψίας πρέπει νά εἶναι τέτοια ὥστε νά μήν τροποποιοῦν τή συγκέντρωση τῶν ρύπων.

2.3.4.3.2. Μποροῦν νά χρησιμοποιηθοῦν φίλτρα γιά νά διαχωρίσουν τά στερεά σωματίδια ἀπό τό δεῖγμα.

2.3.4.3.3. Εἶναι ἀπαραίτητο νά ὑπάρχουν ἀντλίες γιά νά κατευθύνουν τό δεῖγμα πρός τόν ἤ τούς σάκους δειγματοληψίας.

2.3.4.3.4. Ρυθμιστές παροχῆς καί μετρητές παροχῆς εἶναι ἀπαραίτητοι γιά νά ἐπιτευχθοῦν οἱ παροχές πού ἀπαιτοῦνται γιά τή δειγματοληψία.

2.3.4.3.5. Ἀεροστεγεῖς σύνδεσμοι ταχείας συνδέσεως (ρακόρ) μποροῦν νά χρησιμοποιηθοῦν ἀνάμεσα στίς βάνες τριῶν κατευθύνσεων καί τούς σάκους δειγματοληψίας. Οἱ σύνδεσμοι πρέπει νά φράσσονται αὐτόματα πρός τήν πλευρά τοῦ σάκου. Ἄλλα συστήματα μποροῦν νά χρησιμοποιηθοῦν γιά νά κατευθύνουν τά δείγματα μέχρι τή συσκευή ἀναλύσεως (σάν παράδειγμα, ρουμπινέτα διακοπῆς τριῶν κατευθύνσεων).

2.3.4.3.6. Οἱ διάφορες βάνες πού χρησιμοποιοῦνται γιά νά κατευθύνουν τά ἀέρια τῆς δειγματοληψίας πρέπει νά εἶναι ταχείας ρυθμίσεως καί δράσεως.

2.3.4.4. Ἀ π ο θ ή κ ε υ σ η τ ο ῦ δ ε ί γ μ α τ ο ς

Τά δείγματα τῶν ἀερίων πρέπει νά συλλέγονται μέσα σέ σάκους δειγματοληψίας ἐπαρκοῦς χωρητικότητας ὥστε νά μή μειώνεται ὁ ρυθμός τῆς δειγματοληψίας. Οἱ σάκοι πρέπει νά ἀποτελοῦνται ἀπό ὑλικό τέτοιο πού νά μήν ἀλλοιώνει τή συγκέντρωση τῶν ἀερίων ρύπων τῆς συνθέσεως περισσότερο ἀπό ± 2 % μετά ἀπό 20 λεπτά.

«2.4. **Πρόσθετη συσκευή δειγματοληψίας για τον έλεγχο των οχημάτων με κινητήρα με ανάφλεξη διά συμπιέσεως**

2.4.1. Σε αντιδιαστολή με τη δειγματοληψία αερίων στην περίπτωση των οχημάτων με ηλεκτρική ανάφλεξη, τα σημεία δειγματοληψίας για την ανάληψη δειγμάτων υδρογονανθράκων και σωματιδίων βρίσκονται στο εσωτερικό σήραγγας αραιώσεως.

2.4.2. Για να αποφευχθούν οι θερμικές απώλειες των καυσαερίων μεταξύ του σωλήνα εξαγωγής των καυσαερίων και της σήραγγας αραιώσεως, πρέπει το μήκος του σχετικού σωλήνα να μην υπερβαίνει τα 3,6 m ή τα 6,1 m εφόσον φέρει θερμική μόνωση. Η εσωτερική διάμετρος του σωλήνα πρέπει να μην υπερβαίνει τα 105 mm.

2.4.3. Στη σήραγγα αραιώσεως, η οποία αποτελείται από έναν ευθύγραμμο σωλήνα από υλικό το οποίο είναι καλός αγωγός του ηλεκτρισμού, πρέπει η ροή να είναι, κυρίως, στροβιλώδης (αριθμοί Reynolds ≥ 4 000) ώστε το αραιωμένο καυσαέριο να είναι ομοιογενές στα σημεία δειγματοληψίας και να εξασφαλίζεται η λήψη αντιπροσωπευτικών δειγμάτων αερίων και σωματιδίων. Η σήραγγα αραίωσης πρέπει να έχει διάμετρο τουλάχιστον 200 mm. Το σύστημα πρέπει να είναι γειωμένο.

2.4.4. Το σύστημα δειγματοληψίας για τον προσδιορισμό των σωματιδίων αποτελείται από ένα σωλήνα δειγματοληψίας εντός της σήραγγας αραίωσης και δύο φίλτρα τοποθετημένα εν σειρά. Κατά τη φορά της ροής, εμπρός και πίσω από το ζεύγος των φίλτρων τοποθετούνται βαλβίδες ταχείας διακοπής.

2.4.5. Ο σωλήνας δειγματοληψίας για τα σωματίδια πρέπει να έχει τα εξής χαρακτηριστικά:

Πρέπει να είναι τοποθετημένος κοντά στον άξονα της σήραγγας, σε απόσταση από την είσοδο των καυσαερίων που να αντιστοιχεί σε, περίπου, 10 φορές τη διάμετρο της σήραγγας και η εσωτερική του διάμετρος πρέπει να είναι τουλάχιστον 12 mm.

Η απόσταση από το άκρο του σωλήνα δειγματοληψίας μέχρι το στήριγμα του φίλτρου πρέπει να αντιστοιχεί τουλάχιστον σε πέντε φορές τη διάμετρο του σωλήνα δειγματοληψίας αλλά, σε καμία περίπτωση, να μην υπερβαίνει τα 1 020 mm.

2.4.6. Η συσκευή μέτρησης του ρεύματος του αερίου δείγματος αποτελείται από αντλίες και ρυθμιστές και μετρητές της ροής.

2.4.7. Το σύστημα δειγματοληψίας για τους υδρογονάνθρακες αποτελείται από: θερμαινόμενο σωλήνα δειγματοληψίας, αγωγό, φίλτρα, αντλία.

Ο σωλήνας δειγματοληψίας πρέπει να είναι τοποθετημένος σε ίση απόσταση από την έξοδο των καυσαερίων όπως και ο σωλήνας δειγματοληψίας για τα σωματίδια και κατά τρόπον ώστε να αποφεύγεται η αλληλεπίδραση μεταξύ των δύο δειγματοληψιών. Η εσωτερική διάμετρος του σωλήνα δειγματοληψίας πρέπει να είναι 4 mm.

2.4.8. Όλα τα μέρη πρέπει να διατηρούνται από το σύστημα θέρμανσης σε θερμοκρασία 190 ± 10 °C.

2.4.9. Αν δεν είναι δυνατή η αντιστάθμιση των διακυμάνσεων της ροής, απαιτείται η τοποθέτηση εναλλάκτου θερμότητας και ρυθμιστή της θερμοκρασίας σύμφωνα με όσα ορίζονται στο σημείο 2.3.3.1 ώστε να εξασφαλίζεται σταθερή ροή διά μέσου του συστήματος και, κατά συνέπεια, σταθερή αναλογία μεταξύ της ροής του δείγματος και της συνολικής ροής.»

3. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

3.1. **Σύστημα μεταβλητής άραιώσεως μέ όγκομετρική άντλία (σύστημα PDP — CVS)** (Εlκ. 1)

3.1.1. Τό σύστημα δειγματοληψίας ύπό σταθερό όγκο μέ όγκομετρική άντλία (PDP — CVS) τηρεί τούς όρους τοῦ παρόντος παραρτήματος προσδιορίζοντας τήν παροχή άερίων πού διέρχονται άπό τήν άντλία ύπό σταθερή θερμοκρασία καί πίεση. Γιά τή μέτρηση τοῦ όλικοῦ όγκου, ύπολογίζεται ό άριθμός τῶν στροφῶν πού έκανε ή όγκομετρική άντλία, ή όποία είναι βαθμονομημένη. Τό άναλογικό δείγμα λαμβάνεται μέ μία δειγματοληψία ύπό σταθερή παροχή, μέ τή βοήθεια μιᾶς άντλίας, ένός μετρητοῦ παροχῆς καί μιᾶς βάνας ρυθμίσεως τῆς παροχῆς.

3.1.2. Ή είκόνα 1 δίνει τό διάγραμμα τῆς άρχῆς λειτουργίας ένός τέτοιου συστήματος δειγματοληψίας. Δεδομένου ότι τά άκριβῆ άποτελέσματα μποροῦν νά λαμβάνονται μέ διάφορες διατάξεις, δέν είναι ύποχρεωτικό ή έγκατάσταση νά είναι αύστηρῶς σύμφωνη μέ τό διάγραμμα. Μποροῦν νά χρησιμοποιηθοῦν πρόσθετα στοιχεία όπως συσκευές, βάνες, σωληνοειδή πηνία καί διακόπτες, προκειμένου νά ληφθοῦν συμπληρωματικές πληροφορίες καί νά συντονιστεί ή λειτουργία τῶν έπί μέρους τῆς έγκαταστάσεως.

3.1.3. Ό έξοπλισμός συλλογῆς περιλαμβάνει:

3.1.3.1. ένα φίλτρο (D) γιά τόν άέρα άραιώσεως, πού μπορεί νά προθερμαίνεται άν χρειάζεται. Τό φίλτρο αύτό άποτελείται άπό ένα στρῶμα ένεργοῦ άνθρακα μεταξύ δύο στρωμάτων άπό χαρτί. Χρησιμεύει γιά νά χαμηλώνει καί νά σταθεροποιεί τή συγκέντρωση ύδρογονανθράκων άπό τό περιβάλλον μέσα στόν άέρα άραιώσεως·

3.1.3.2. ένα θάλαμο άναμίξεως (M) στόν όποίο τά άέρια έξατμίσεως καί ό άέρας άναμειγνύονται όμοιογενῶς·

3.1.3.3. έναν έναλλάκτη θερμότητας (H) έπαρκοῦς χωρητικότητας γιά νά διατηρεί καθ' όλη τή διάρκεια τῆς δοκιμῆς, τή θερμοκρασία τοῦ μίγματος άέρα/άερίων έξατμίσεως, ή όποία μετρεΐται άκριβῶς πρίν άπό τήν όγκομετρική άντλία, σταθερή μέ προσέγγιση ± 6° C σχετικά μέ τήν προβλεπόμενη τιμή. Τό έξάρτημα αύτό δέν πρέπει νά τροποποιεί τή συγκέντρωση σέ ρύπους τῶν άραιωμένων άερίων πού λαμβάνονται κατόπιν γιά άνάλυση·

3.1.3.4. μία διάταξη ρυθμίσεως τῆς θερμοκρασίας (TC) πού χρησιμοποιείται γιά τήν προθέρμανση τοῦ έναλλάκτη θερμότητας πρίν άπό τή δοκιμή καί γιά νά διατηρεί τη θερμοκρασία του κατά τή δοκιμή σέ πλαίσιο ± 6° C άπό τήν προβλεπόμενη τιμή·

3.1.3.5. μία όγκομετρική άντλία (PDP) πού χρησιμεύει γιά τή διακίνηση μιᾶς σταθερῆς σέ όγκο παροχῆς μίγματος άέρα/άερίων έξατμίσεως. Ή άντλία πρέπει νά έχει έπαρκή χωρητικότητα γιά νά έμποδίζει τή συμπύκνωση ύδρατμῶν μέσα στό σύστημα ύπό όποιεσδήποτε συνθήκες καί άν παρουσιαστοῦν κατά τή διάρκεια τῆς δοκιμῆς. Γιά τό σκοπό αύτό, χρησιμοποιείται γενικά μία όγκομετρική άντλία

3.1.3.5.1. μέ χωρητικότητα πού είναι διπλάσια άπό τή μέγιστη παροχή άερίων έξατμίσεως πού σημειώνεται κατά τίς φάσεις έπιταχύνσεως τοῦ κύκλου δοκιμής· ή

3.1.3.5.2. πού είναι άρκετή γιά νά διατηρεί τή συγκέντρωση τοῦ CO_2 μέσα στό σάκο δειγματοληψίας τῶν άραιωμένων άερίων έξατμίσεως κάτω τοῦ 3 % κατ' όγκο·

3.1.3.6. ένα άκροστοιχείο μετρήσεως θερμοκρασίας (T_1) (άκρίβεια καί όρθότης ± 1° C), τοποθετημένο άμέσως πρίν άπό τήν όγκομετρική άντλία. Τό άκροστοιχείο αύτό πρέπει νά έπιτρέπει τόν συνεχή έλεγχο τής θερμοκρασίας τοῦ άραιωμένου μίγματος άερίων έξατμίσεως κατά τή δοκιμή·

3.1.3.7. ένα μανόμετρο (G_1) (άκρίβεια καί όρθότης ± 0,4 kPa), τοποθετημένο άκριβῶς πρίν τήν όγκομετρική άντλία, πού χρησιμεύει γιά νά καταγράφει τή διαφορά πιέσεως μεταξύ τοῦ μίγματος άερίων καί τοῦ άέρα τοῦ περιβάλλοντος·

3.1.3.8. ένα άλλο μανόμετρο (G_2) (άκρίβεια καί όρθότης ± 0,4 kPa), τοποθετημένο έτσι ώστε νά έπιτρέπει τήν καταγραφή τής διαφοράς πιέσεως μεταξύ τής εισόδου καί τής έξόδου τής άντλίας·

3.1.3.9. δύο άκροστοιχεία δειγματοληψίας (S_1 καί S_2) πού έπιτρέπουν τή λήψη σταθερῶν δειγμάτων τοῦ άέρα άραιώσεως καί τοῦ άραιωμένου μίγματος άερίων έξατμίσεως/άέρα·

3.1.2.10. ένα φίλτρο (F) πού χρησιμεύει γιά τήν έξαγωγή τῶν στερεῶν σωματιδίων άπό τά άέρια πού συλλέγονται γιά τήν άνάλυση·

3.1.3.11. άντλίες (P), πού χρησιμεύουν γιά τή συλλογή ένός σταθεροῦ μίγματος άέρα (άραιώσεως) καθώς έπίσης καί (άραιωμένου) μίγματος άερίων έξατμίσεως/άέρα κατά τή διάρκεια τής δοκιμής·

3.1.3.12. ρυθμιστές παροχής (N) πού χρησιμεύουν γιά νά διατηροῦν σταθερή τήν παροχή τῶν δειγμάτων τῶν άερίων κατά τή διάρκεια τής δοκιμής, πού συγκεντρώνουν τά άκροστοιχεία δειγματοληψίας S_1 καί S_2. Η παροχή αύτή πρέπει νά είναι τέτοια ώστε στό τέλος τής δοκιμής νά ύπάρχουν δείγματα έπαρκοῦς ποσότητας γιά άνάλυση (10 l/min)·

3.1.3.13. μετρητές παροχής (FL) γιά τή ρύθμιση καί τόν έλεγχο τής σταθερότητας τής παροχής τῶν άερίων γιά δειγματοληψία κατά τή διάρκεια τής δοκιμής·

3.1.3.14. βάνες ταχείας δράσεως (V) πού χρησιμεύουν γιά νά κατευθύνουν μιά σταθερή παροχή δειγμάτων άερίων είτε πρός τούς σάκους δειγματοληψίας, είτε πρός τήν άτμόσφαιρα·

3.1.3.15. άεροστεγείς συνδέσμους ταχείας συνδέσεως (Q_L) (ρακόρ), πού παρεμβάλλονται άνάμεσα στίς βάνες ταχείας δράσεως καί στούς σάκους δειγματοληψίας. Ό σύνδεσμος (ρακόρ) πρέπει νά έμφράσσεται αύτόματα άπό τήν πλευρά τοῦ σάκου. Άλλες μέθοδοι γιά νά κατευθύνεται τό δείγμα μέχρι τή συσκευή άναλύσεως μποροῦν νά χρησιμοποιηθοῦν (π.χ. ρουμπινέτα διακοπής τριῶν κατευθύνσεων)·

3.1.3.16. σάκους (B) γιά τή συλλογή τῶν δειγμάτων τῶν άραιωμένων άερίων έξατμίσεως καί τοῦ άέρα άραιώσεως κατά τή διάρκεια τής δοκιμής. Πρέπει νά έχουν έπαρκή χωρητικότητα γιά νά μήν έλαττώνουν τήν παροχή τής δειγματοληψίας. Πρέπει νά είναι κατασκευασμένοι άπό ύλικό πού νά μήν έπηρεάζει ούτε τίς ίδιες τίς μετρήσεις, ούτε τή χημική σύνθεση τῶν δειγμάτων, τῶν άερίων (π.χ. άπό μεμβράνη πολυαιθυλενίου-πολυαμιδίου, ή φθοριωμένων πολυϋδρογονανθράκων)·

3.1.3.17. έναν ψηφιακό (μετρητή) (C) πού χρησιμεύει γιά τήν καταγραφή τοῦ άριθμοῦ στροφῶν πού πραγματοποιοῦνται άπό τήν όγκομετρική άντλία κατά τή δοκιμή.

3.1.4. *Πρόσθετος έξοπλισμός γιά τή δοκιμή όχημάτων μέ κινητήρα μέ άνάφλεξη διά συμπιέσεως*

Γιά τή δοκιμή όχημάτων μέ κινητήρα μέ άνάφλεξη διά συμπιέσεως, σύμφωνα μέ τίς διατάξεις τῶν σημείων 4.3.1.1 καί 4.3.2 τοῦ παραρτήματος III, πρέπει νά χρησιμοποιοῦνται οί πρόσθετες συσκευές πού περικλείονται άπό μιά διακεκομμένη γραμμή στήν είκόνα 1:

Fh: θερμαινόμενο φίλτρο,

S_3: άκροστοιχεία δειγματοληψίας κοντά στό θάλαμο άναμίξεως,

Vh: θερμαινόμενη βάνα πολλῶν κατευθύνσεων,

Q: ταχύς σύνδεσμος (ρακόρ) πού έπιτρέπει τήν άνάλυση τοῦ δείγματος άέρος τοῦ περιβάλλοντος BA άπό τή συσκευή HFID,

HFID: Συσκευή άναλύσεως τοῦ τύπου μέ ίονισμό μέ φλόγα θερμαινόμενη,

I, R: συσκευές όλοκληρώσεως καί καταγραφής τῶν στιγμιαίων συγκεντρώσεων ύδρογονανθράκων,

Lh: θερμαινόμενη σωλήνωση δειγματοληψίας.

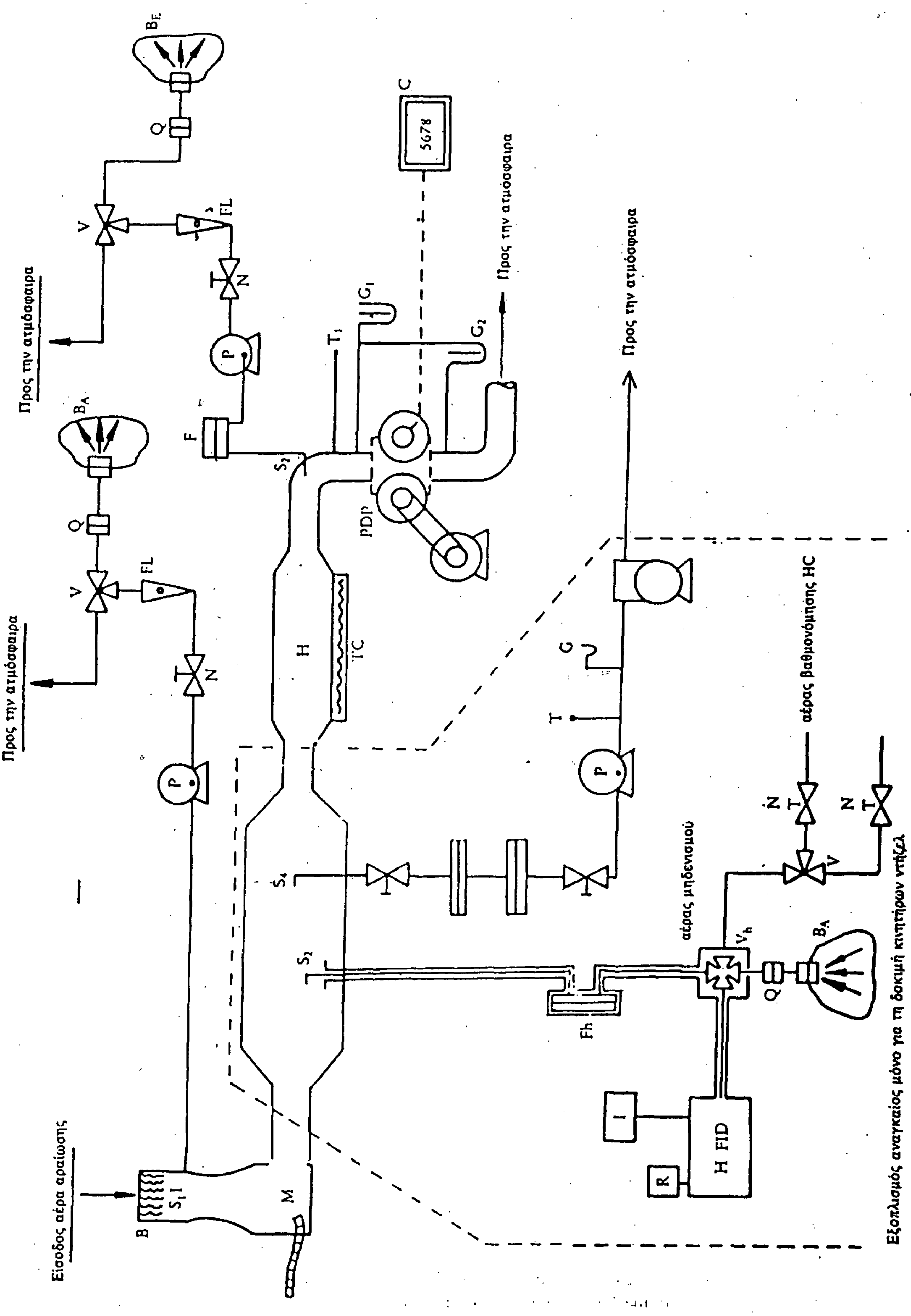
Όλα τά θερμαινόμενα στοιχεία πρέπει νά διατηροῦνται σέ μιά θερμοκρασία 190 ± 10° C.

«*Σύστημα δειγματοληψίας για τα σωματίδια*

— S_4: σωλήνας δειγματοληψίας στη σήραγγα αραιώσεως,

— F_p: μονάδα φίλτρων αποτελούμενη από δύο εν σειρά φίλτρα, διάταξη εκτροπής της ροής που επιτρέπει τη χρησιμοποίηση των προσθέτων παράλληλα τοποθετημένων ζευγών φίλτρων,

— αγωγός δειγματοληψίας,



Σχήμα 1

Σχήμα συστήματος δειγματοληψίας υπό σταθερό όγκο με αντλία θετικού εκτοπίσματος (Σύστημα PDP—CVS)

3.2. Σύστημα άραιώσεως μέ σωλήνα Venturi κρίσιμης ροής (σύστημα CFV — CVS) (Εικόνα 2)

3.2.1. Ἡ χρησιμοποίηση ἑνός σωλήνα Venturi κρίσιμης ροής στό πλαίσιο τῆς διαδικασίας δειγματοληψίας ὑπό σταθερό ὄγκο ἀποτελεῖ ἐφαρμογή τῶν ἀρχῶν τῆς μηχανικῆς τῶν ρευστῶν ὑπό συνθῆκες κρίσιμης ροῆς. Ἡ παροχή τοῦ μεταβλητοῦ μίγματος ἀέρα (ἀραιώσεως) καί ἀερίων ἐξατμίσεως διατηρεῖται σέ ἠχητική ταχύτητα πού εἶναι εὐθέως ἀνάλογη πρός τήν τετραγωνική ρίζα τῆς θερμοκρασίας τῶν ἀερίων. Ἡ παροχή ἐλέγχεται, ὑπολογίζεται καί ὁλοκληρώνεται κατά συνεχή τρόπο καθ' ὅλη τή δοκιμή. Ἡ χρησιμοποίηση ἑνός πρόσθετου σωλήνα Venturi γιά τή δειγματοληψία ἐξασφαλίζει τήν ἀναλογικότητα τῶν ἀερίων δειγμάτων. Καθώς ἡ πίεση καί ἡ θερμοκρασία εἶναι ἴσες στίς εἰσόδους τῶν δύο σωλήνων Venturi, ὁ ὄγκος τοῦ ἀερίου γιά δειγματοληψία εἶναι ἀνάλογος πρός τόν ὁλικό ὄγκο τοῦ μίγματος ἀραιωμένων ἀερίων ἐξατμίσεως τό ὁποῖο παράγεται, καί συνεπῶς τηροῦνται οἱ συνθῆκες πού ἀναφέρονται στό παρόν παράρτημα.

3.2.2. Ἡ εἰκόνα 2 δίνει τό διάγραμμα τῆς ἀρχῆς λειτουργίας ἑνός τέτοιου συστήματος δειγματοληψίας. Δεδομένου ὅτι τά ὀρθά ἀποτελέσματα μποροῦν νά ἐπιτευχθοῦν μέ διάφορες διατάξεις, δέν εἶναι ὑποχρεωτικό ἡ ἐγκατάσταση νά εἶναι αὐστηρῶς σύμφωνη μέ τό διάγραμμα. Μποροῦν νά χρησιμοποιηθοῦν πρόσθετα στοιχεῖα ὅπως συσκευές, βάνες, σωληνοειδή πηνία καί διακόπτες, προκειμένου νά ληφθοῦν συμπληρωματικές πληροφορίες καί νά συντονισθοῦν οἱ λειτουργίες τῶν στοιχείων πού συνθέτουν τήν ἐγκατάσταση.

3.2.3. Ὁ ἐξοπλισμός συλλογῆς περιλαμβάνει:

3.2.3.1. ἕνα φίλτρο (D) γιά τόν ἀέρα ἀραιώσεως, πού μπορεῖ νά προθερμαίνεται ἐάν χρειάζεται. Τό φίλτρο αὐτό ἀποτελεῖται ἀπό ἕνα στρῶμα ἄνθρακα μεταξύ δύο στρωμάτων ἀπό χαρτί. Χρησιμεύει γιά νά χαμηλώνει καί νά σταθεροποιεῖ τή συγκέντρωση ὑδρογονανθράκων ἀπό τό περιβάλλον μέσα στόν ἀέρα ἀραιώσεως,

3.2.3.2. ἕνα θάλαμο ἀναμίξεως (M) μέσα στόν ὁποῖο τά ἀέρια ἐξατμίσεως καί ὁ ἀέρας ἀναμειγνύονται ὁμοιογενῶς,

3.2.3.3. ἕνα διαχωριστή μέ στροβιλισμό (CS) πού χρησιμεύει γιά τήν ἐξαγωγή ὅλων τῶν σωματιδίων,

3.2.3.4. δύο ἀκροστοιχεῖα δειγματοληψίας (S_1 καί S_2) πού ἐπιτρέπουν τή λήψη δειγμάτων ἀέρα ἀραιώσεως καί ἀραιωμένων ἀερίων ἐξατμίσεως,

3.2.3.5. ἕνα σωλήνα Venturi (SV) κρίσιμης ροῆς, γιά δειγματοληψία, πού ἐπιτρέπει τή λήψη ἀναλογικῶν δειγμάτων ἀραιωμένων ἀερίων ἐξατμίσεως τό ἀκροστοιχεῖο δειγματοληψίας S_2,

3.2.3.6. ἕνα φίλτρο (F) πού χρησιμεύει γιά τήν ἐξαγωγή τῶν στερεῶν σωματιδίων ἀπό τά ἀέρια πού συλλέγονται γιά τήν ἀνάλυση,

3.2.3.7. ἀντλίες (P), πού χρησιμεύουν γιά τή συλλογή ἑνός μέρους τοῦ ἀέρα καί τῶν ἀραιωμένων ἀερίων ἐξατμίσεως μέσα στούς σάκους κατά τή διάρκεια τῆς δοκιμῆς,

3.2.3.8. ἕνα ρυθμιστή παροχῆς (N), πού χρησιμεύει γιά νά διατηρεῖται σταθερή ἡ παροχή τοῦ δείγματος τοῦ ἀερίου πού πραγματοποιεῖται στή διάρκεια τῆς δοκιμῆς μέ τό ἀκροστοιχεῖο δειγματοληψίας S_1. Ἡ παροχή αὐτή πρέπει νά εἶναι τέτοια ὥστε στό τέλος τῆς δοκιμῆς νά ὑπάρχουν δείγματα ἐπαρκοῦς ποσότητας γιά ἀνάλυση ($\sim$ 10 l/min),

3.2.3.9. ἕναν ἀποσβεστήρα (PS) μέσα στή σωλήνωση δειγματοληψίας,

3.2.3.10. μετρητές παροχῆς (FL) γιά τή ρύθμιση καί τόν ἔλεγχο τῆς παροχῆς τῶν ἀερίων γιά δειγματοληψία κατά τή διάρκεια τῆς δοκιμῆς,

3.2.3.11. βάνες ταχείας δράσεως (V) πού χρησιμεύουν γιά νά κατευθύνουν μιά σταθερή παροχή δειγμάτων ἀερίου εἴτε πρός τούς σάκους δειγματοληψίας, εἴτε πρός τήν ἀτμόσφαιρα,

3.2.3.12. ἀεροστεγεῖς συνδέσμους (ρακόρ) ταχείας συνδέσεως (Q) πού παρεμβάλλονται ἀνάμεσα στίς βάνες ταχείας δράσεως καί στούς σάκους δειγματοληψίας. Ὁ σύνδεσμος πρέπει νά ἐμφράσσεται αὐτόματα ἀπό τήν πλευρά τοῦ σάκου. Ἄλλες μέθοδοι γιά νά κατευθύνεται τό δεῖγμα μέχρι τή συσκευή ἀναλύσεως μποροῦν νά χρησιμοποιηθοῦν (π.χ. ρουμπινέτα διακοπῆς τριῶν κατευθύνσεων),

3.2.3.13. σάκους (B) γιά τή συλλογή τῶν δειγμάτων, τῶν άραιωμένων άερίων ἐξατμίσεως καί τοῦ ἀέρα (ἀραιώσεως) κατά τή δοκιμή. Πρέπει νά ἔχουν ἐπαρκή χωρητικότητα γιά νά μήν ἐλαττώνεται ἡ παροχή τῆς δειγματοληψίας. Πρέπει νά είναι κατασκευασμένοι ἀπό ὑλικό πού νά μήν ἐπηρεάζει οὔτε τίς ἴδιες τίς μετρήσεις, οὔτε τή χημική σύνθεση τῶν δειγμάτων τῶν ἀερίων (π.χ. ἀπό μεμβράνη πολυαιθυλενίου-πολυαμιδίου ἤ φθοριωμένων πολυυδρογονανθράκων),

3.2.3.14. ἕνα μανόμετρο (G) πού πρέπει νά ἔχει ἀκρίβεια καί ὀρθότητα τῆς τάξεως τῶν ± 0,4 kPa,

3.2.3.15. ἕνα ἀκροστοιχεῖο μετρήσεως θερμοκρασίας (T), πού πρέπει νά ἔχει ὀρθότητα καί ἀκρίβεια τῆς τάξεως τῶν ± 1° C καί χρόνο ἀποκρίσεως 0,1 s γιά τό 62% τῆς διακυμάνσεως μιᾶς δεδομένης θερμοκρασίας (τιμή μετρούμενη μέσα σέ ἔλαιο σιλικόνης),

3.2.3.16. ἕνα σωλήνα Venturi κρίσιμης ροῆς (MV) γιά μετρήσεις, πού χρησιμεύει γιά τή μέτρηση τῆς όγκομετρικῆς παροχῆς τῶν ἀραιωμένων ἀερίων ἐξατμίσεως,

3.2.3.17. ἕναν ἀνεμιστήρα (BL) ἐπαρκοῦς χωρητικότητας γιά τήν ἀναρρόφηση τοῦ ὁλικοῦ ὄγκου τῶν ἀραιωμένων ἀερίων ἐξατμίσεως,

3.2.3.18. τό σύστημα δειγματοληψίας CPV-CVS πρέπει νά ἔχει ἐπαρκή χωρητικότητα γιά νά παρεμποδίζει τή συμπύκνωση ὑδρατμῶν μέσα στό σύστημα ὑπό ὁποιεσδήποτε συνθῆκες καί ἄν παρουσιαστοῦν κατά τή διάρκεια μιᾶς δοκιμῆς. Πρός τό σκοπό αὐτό, χρησιμοποιεῖται γενικῶς ἕνας ἀνεμιστήρας (BL) μέ χωρητικότητα

3.2.3.18.1. πού είναι διπλάσια ἀπό τή μέγιστη παροχή ἀερίων ἐξατμίσεως πού σημειώνεται κατά τίς φάσεις ἐπιταχύνσεως τοῦ κύκλου δοκιμῆς, ἤ

3.2.3.18.2. πού είναι ἀρκετή γιά νά διατηρεῖ τή συγκέντρωση τοῦ CO_2 μέσα στό σάκο δειγματοληψίας τῶν ἀραιωμένων ἀερίων ἐξατμίσεως, κάτω τοῦ 3% κατ' ὄγκο.

3.2.2.4. Πρόσθετος ἐξοπλισμός γιά τή δοκιμή ὀχημάτων μέ κινητήρα μέ ἀνάφλεξη διά συμπιέσεως.

Γιά τή δοκιμή τῶν ὀχημάτων μέ κινητήρα μέ ἀνάφλεξη διά συμπιέσεως, σύμφωνα μέ τίς διατάξεις τῶν παραγράφων 4.3.1 καί 4.3.2 τοῦ παρόντος παραρτήματος, πρέπει νά χρησιμοποιοῦνται οἱ πρόσθετες συσκευές πού περικλείονται ἀπό μιά διακεκομμένη γραμμή στήν εἰκ. 2:

Fh: θερμαινόμενο φίλτρο,

S_1: ἀκροστοιχεῖο δειγματοληψίας κοντά στό θάλαμο ἀναμίξεως,

Vh: θερμαινόμενη βάνα πολλαπλῆς κατευθύνσεως,

Q: ταχύς σύνδεσμος (ρακόρ) πού ἐπιτρέπει τήν ἀνάλυση τοῦ δείγματος ἀέρα τοῦ περιβάλλοντος BA ἀπό τή συσκευή HFID,

HFID: συσκευή ἀναλύσεως τοῦ τύπου μέ ιονισμό μέ φλόγα, θερμαινόμενη,

I,R: συσκευές ὁλοκληρώσεως καί καταγραφῆς τῶν στιγμιαίων συγκεντρώσεων ὑδρογονανθράκων,

Lh: θερμαινόμενη σωλήνωση δειγματοληψίας,

Ὅλα τά θερμαινόμενα στοιχεῖα πρέπει νά διατηροῦνται σέ μιά θερμοκρασία 190 ± 10 ° C.

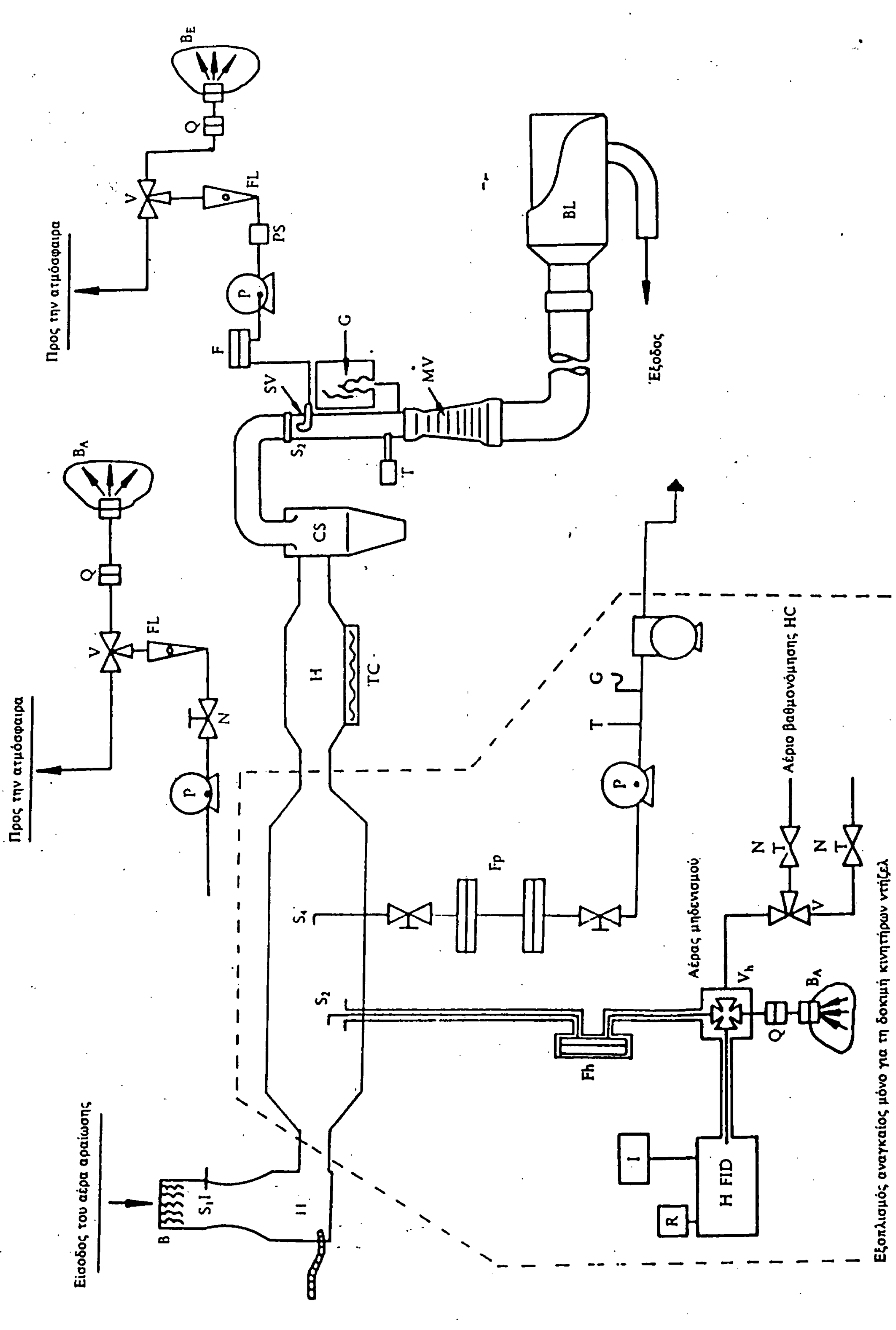
Ἐάν δέν εἶναι δυνατή μιά ἀντιστάθμιση τῶν διακυμάνσεων παροχῆς, πρέπει νά προβλέπεται ἕνας ἐναλλάκτης θερμότητας (H) καί μιά διάταξη ρυθμίσεως τῆς θερμοκρασίας (TC) μέ τά χαρακτηριστικά πού καθορίζονται στό σημεῖο 2.2.3 γιά νά ἐξασφαλίζεται ἡ σταθερότητα τῆς παροχῆς διαμέσου τοῦ σωλήνα Venturi (MV) καί ἑπομένως ἡ ἀναλογικότητα τῆς παροχῆς πού διέρχεται ἀπό τό S_1.

«Σύστημα δειγματοληψίας για τη μέτρηση των σωματιδίων

— S_4: σωλήνες δειγματοληψίας στη σήραγγα αραιώσεως,
— F_P: μονάδα φίλτρων αποτελούμενη από δύο εν σειρά φίλτρα,
— διάταξη εκτροπής της ροής που επιτρέπει τη χρησιμοποίηση προσθέτων παράλληλα τοποθετημένων ζευγών φίλτρων,
— αγωγός δειγματοληψίας,
— αντλίες, ρυθμιστές ροής, μετρητές ροής.»

Σχήμα 2

Διάγραμμα συστήματος δειγματοληψίας υπό σταθερό όγκο με σωλήνα Venturi κρίσιμης ροής (Σύστημα CFV-CVS)



3.3. **Σύστημα μεταβλητής άραιώσεως μέ διατήρηση μιάς σταθερής παροχής πού μετρεῖται μέ ύποηχεσογόνο όργανο (σύστημα CFO-CVS) (Είκ. 3)** «(μόνο για οχήματα με ηλεκτρική ανάφλεξη)»

3.3.1. Ό έξοπλισμός συλλογής περιλαμβάνει:

3.3.1.1. ένα σωλήνα δειγματοληψίας πού συνδέει τό σωλήνα έξατμίσεως τοῦ όχήματος μέ τήν ίδια τή διάταξη συλλογής.

3.3.1.2. μιά διάταξη δειγματοληψίας πού περιλαμβάνει μιά άντλία πού χρησιμεύει γιά τήν άναρρόφηση ένός άραιωμένου μίγματος άερίων έξατμίσεως καί άέρα,

3.3.1.3. ένα θάλαμο άναμίξεως (M) μέσα στόν όποιο τά άέρια έξατμίσεως καί ό άέρας άναμειγνύονται όμοιογενώς,

3.3.1.4. έναν έναλλάκτη θερμότητας (H) έπαρκοῦς χωρητικότητας γιά νά διατηρεῖ, καθ' όλη τή διάρκεια τής δοκιμής, τή θερμοκρασία τοῦ μίγματος άέρα/άερίων έξατμίσεως, ή όποία μετρεῖται άκριβώς πρίν άπό τό σύστημα μετρήσεως παροχής, σταθερή μέ προσέγγιση ± 6° C, σχετικά μέ τήν προβλεπόμενη θερμοκρασία λειτουργίας.

Ή διάταξη αύτή δέν πρέπει νά τροποποιεῖ τήν περιεκτικότητα σέ ρύπους τών άραιωμένων άερίων πού έλήφθησαν προηγουμένως γιά άνάλυση.

Έάν, γιά ορισμένους ρύπους, δέν τηρεῖται ό όρος αύτός, ή λήψη τοῦ δείγματος πρέπει νά γίνεται πρίν άπό τόν στροβιλισμό γιά τόν ή τούς έξεταζόμενους ρύπους.

Άν είναι άναγκαίο, προβλέπεται μιά διάταξη ρυθμίσεως τής θερμοκρασίας (TC) γιά τήν προθέρμανση τοῦ έναλλάκτη θερμότητας πρίν άπό τη δοκιμή καί γιά νά διατηρεῖται ή θερμοκρασία του κατά τή διάρκεια της δοκιμής, σταθερή μέ προσέγγιση ± 6° C άπό τήν προβλεπόμενη θερμοκρασία,

3.3.1.5. δύο άκροστοιχεία (S_1 καί S_2) πού έπιτρέπουν τή λήψη τών δειγμάτων μέσω άντλιών (P), μετρητών παροχής (FL) καί, άν χρειάζεται, φίλτρων (F) γιά τήν έξαγωγή τών στερεών σωματιδίων άπό τά άέρια πού χρησιμοποιοῦνται γιά άνάλυση,

3.3.1.6. μία άντλία γιά τόν άέρα άραιώσεως καί μιά άλλη γιά τό άραιωμένο μίγμα άερίων,

3.3.1.7. μιά διάταξη μετρήσεως τοῦ όγκου μέ ύποηχεσογόνο όργανο,

3.3.1.8. ένα άκροστοιχεῖο μετρήσεως τής θερμοκρασίας (T_1) (άκρίβεια καί όρθότης ± 1° C), προσαρμοσμένο άμέσως πρίν άπό τή διάταξη μετρήσεως τοῦ όγκου. Τό άκροστοιχεῖο αύτό πρέπει νά έπιτρέπει τόν συνεχή έλεγχο της θερμοκρασίας τοῦ άραιωμένου μίγματος άερίων έξατμίσεως κατά τή διάρκεια τής δοκιμής,

3.3.1.9. ένα μανόμετρο (G_1) (άκρίβεια καί όρθότης ± 0,4 kPa) προσαρμοσμένο άκριβώς πρίν τή διάταξη μετρήσεως τοῦ όγκου, πού χρησιμεύει γιά τήν καταγραφή τής διαφοράς πιέσεως μεταξύ τοῦ μίγματος άερίων καί τοῦ άέρα τοῦ περιβάλλοντος,

3.3.1.10. ένα άλλο μανόμετρο (G_2) (άκρίβεια καί όρθότης ± 0,4 kPa) προσαρμοσμένο κατά τρόπο πού νά έπιτρέπει τήν καταγραφή τής διαφοράς πιέσεως μεταξύ τής είσόδου καί τής έξόδου τοῦ ύποηχεσογόνου όργάνου,

3.3.1.11. ρυθμιστές παροχής (N) πού χρησιμεύουν γιά νά διατηροῦν σταθερή τήν παροχή τών δειγμάτων άερίων κατά τή διάρκεια τής δοκιμής μέ τά άκροστοιχεία δειγματοληψίας S_1 καί S_2. Ή παροχή αύτή πρέπει νά είναι τέτοια ώστε στό τέλος κάθε δοκιμής νά ύπάρχουν δείγματα έπαρκοῦς ποσότητας γιά τήν άνάλυση (~ 10 l/min),

3.3.1.12. μετρητές παροχής (FL) γιά τή ρύθμιση καί έλεγχο τής σταθερότητας τής παροχής τών δειγμάτων άερίου κατά τή δοκιμή,

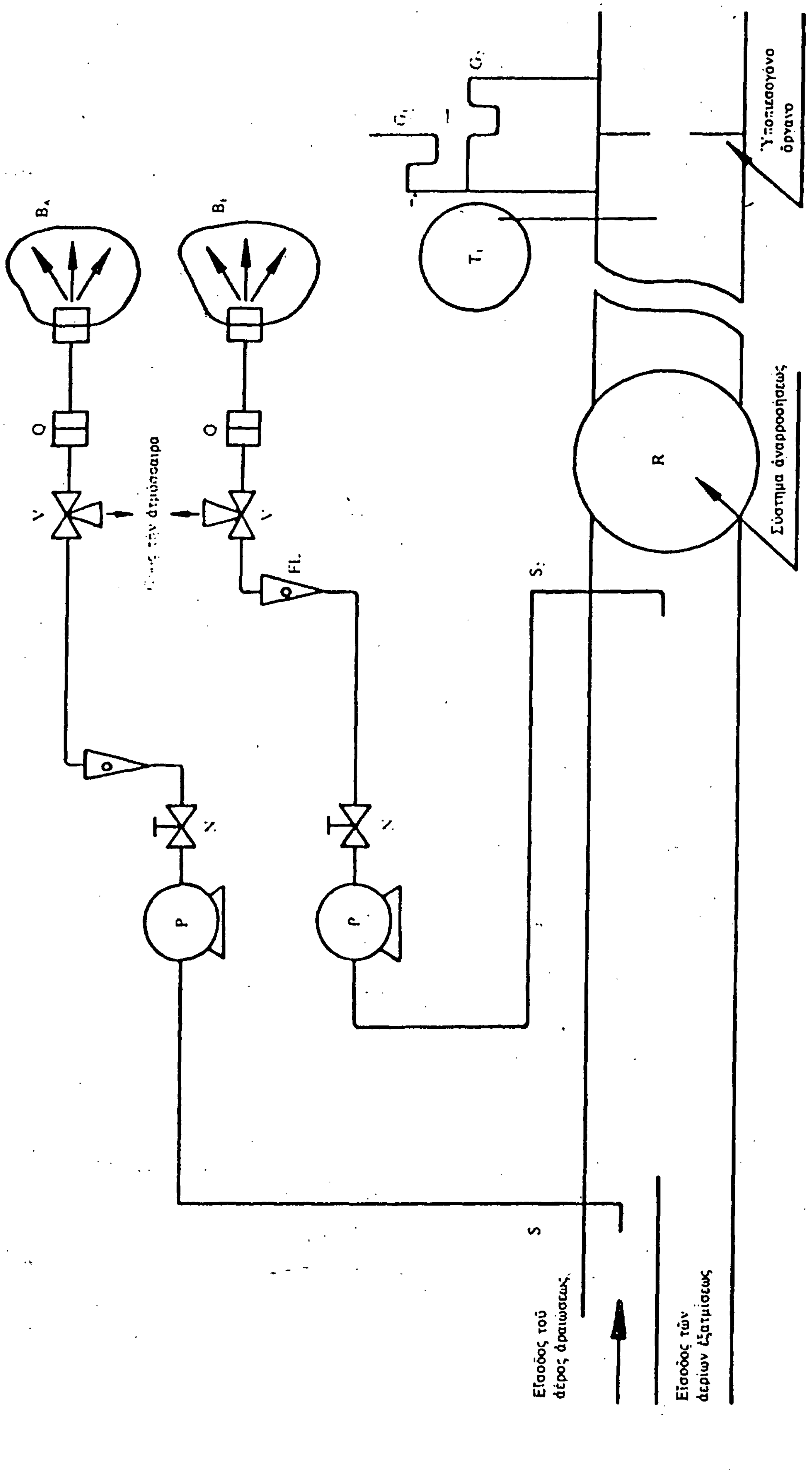
3.3.1.13. βάνες ταχείας δράσεως (V) πού χρησιμεύουν γιά νά κατευθύνουν τή σταθερή παροχή δειγμάτων άερίων, είτε πρός τούς σάκους δειγματοληψίας, είτε πρός τήν άτμόσφαιρα,

3.3.1.14. άεροστεγείς συνδέσμους (ρακόρ) ταχείας συνδέσεως (Q_i) πού παρεμβάλλονται άνάμεσα στίς βάνες ταχείας δράσεως καί στούς σάκους δειγματοληψίας. Ό σύνδεσμος πρέπει νά έμφράσσεται αύτόματα άπό τήν πλευρά τοῦ σάκου. Άλλες μέθοδοι γιά νά κατευθύνεται τό δείγμα μέχρι τή συσκευή τής άναλύσεως μποροῦν νά χρησιμοποιηθοῦν (π.χ. ρουμπινέτα διακοπής τριπλής κατευθύνσεως),

3.3.1.15. σάκους (B) γιά τή συλλογή τών δειγμάτων άραιωμένων άερίων έξατμίσεως καί άέρα άραιώσεως κατά τή δοκιμή. Πρέπει νά έχουν έπαρκή χωρητικότητα γιά νά μήν έλαττώνεται ή παροχή δειγματοληψίας. Πρέπει νά είναι κατασκευασμένοι άπό ύλικό πού νά μήν έπηρεάζει ούτε τίς ίδιες τίς μετρήσεις, ούτε τή χημική σύνθεση τών δειγμάτων άερίων (π.χ. σύνθετες μεμβράνες πολυαιθυλενίου-πολυαμιδίου ή φθοριωμένων πολυυδρογονανθράκων).

Εικόνα 3

Διάγραμμα συστήματος μεταβλητής ἀραιώσεως μέ διατήρηση μιᾶς σταθερῆς παροχῆς μέ ὑποπιεσογόνο ὄργανο (σύστημα CFO-CVS)



ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ III — ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΟ ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 6

ΜΕΘΟΔΟΣ ΒΑΘΜΟΝΟΜΗΣΕΩΣ ΤΟΥ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ

1. ΧΑΡΑΞΗ ΤΗΣ ΚΑΜΠΥΛΗΣ ΒΑΘΜΟΝΟΜΗΣΕΩΣ ΤΗΣ ΣΥΣΚΕΥΗΣ ΑΝΑΛΥΣΕΩΣ

1.1. Κάθε κλίμακα μετρήσεως πού κανονικά χρησιμοποιεῖται πρέπει νά διαβαθμίζεται σύμφωνα μέ τίς προδιαγραφές τοῦ σημείου 4.3.3 τοῦ παραρτήματος III, μέ τή μέθοδο πού καθορίζεται κατωτέρω.

1.2. Προσδιορίζεται ἡ καμπύλη βαθμονομήσεως ἐπί τῇ βάσει πέντε τουλάχιστον σημείων διαβαθμίσεως, τῶν ὁποίων ἡ ἀπόσταση μεταξύ τους πρέπει νά εἶναι ὅσο τό δυνατόν ὁμοιόμορφη. Ἡ ὀνομαστική συγκέντρωση τοῦ ἀερίου βαθμονομήσεως μέ τή μεγαλύτερη συγκέντρωση πρέπει νά εἶναι τουλάχιστον ἴση μέ τό 80 % τῆς πλήρους κλίμακας.

1.3. Ἡ καμπύλη βαθμονομήσεως ὑπολογίζεται μέ τή μέθοδο τῶν «ἐλαχίστων τετραγώνων». Ἄν τό πολυώνυμο πού προκύπτει εἶναι βαθμοῦ ἀνώτερου τοῦ 3, ὁ ἀριθμός σημείων βαθμονομήσεως πρέπει νά εἶναι τουλάχιστον ἴσος μέ τό βαθμό τοῦ πολυωνύμου αὐτοῦ σύν 2.

1.4. Ἡ καμπύλη βαθμονομήσεως δέν πρέπει νά διαφέρει πάνω ἀπό 2 % ἀπό τήν ὀνομαστική τιμή κάθε ἀερίου βαθμονομήσεως.

1.5. **Διάγραμμα τῆς καμπύλης βαθμονομήσεως**

Τό διάγραμμα τῆς καμπύλης βαθμονομήσεως καί τῶν σημείων βαθμονομήσεως ἐπιτρέπει νά ἐπαληθεύεται ἡ καλή ἐκτέλεση τῆς βαθμονομήσεως. Οἱ διάφορες χαρακτηριστικές παράμετροι τῆς συσκευῆς ἀναλύσεως πρέπει νά ἀναφέρονται, ἰδίως:

— ἡ κλίμακα,

— ἡ εὐαισθησία,

— τό μηδέν,

— ἡ ἡμερομηνία τῆς βαθμονομήσεως.

1.6. Ἄλλες μέθοδοι (π.χ. μέσω ὑπολογιστοῦ, ἠλεκτρονικός διακόπτης ἀλλαγῶν κλίμακας κλπ.) μποροῦν νά χρησιμοποιηθοῦν, ἄν ἀποδειχθεῖ πρός ἱκανοποίηση τῆς τεχνικῆς ὑπηρεσίας, ὅτι παρέχουν ἰσοδύναμη ἀκρίβεια.

2. ΕΠΑΛΗΘΕΥΣΗ ΤΗΣ ΚΑΜΠΥΛΗΣ ΒΑΘΜΟΝΟΜΗΣΕΩΣ

2.1. Κάθε κλίμακα μετρήσεως πού κανονικά χρησιμοποιεῖται πρέπει νά ἐπαληθεύεται πρίν ἀπό κάθε ἀνάλυση σύμφωνα μέ τίς κατωτέρω διατάξεις.

2.2. Ἡ βαθμονόμηση ἐλέγχεται μέ τή βοήθεια ἑνός ἀερίου μηδενισμοῦ καί ἑνός ἀερίου βαθμονομήσεως τοῦ ὁποίου ἡ ὀνομαστική τιμή δέν ἀπέχει πολύ ἀπό τήν τιμή πού θά ὑποστεῖ ἀνάλυση.

2.3. Ἐάν, γιά τά δύο ἐξεταζόμενα σημεῖα, ἡ διαφορά μεταξύ τῆς θεωρητικῆς τιμῆς καί ἐκείνης πού λαμβάνεται κατά τή στιγμή τῆς ἐπαληθεύσεως, δέν εἶναι ἀνώτερη τοῦ ± 5 % τῆς πλήρους κλίμακας, οἱ παράμετροι ρυθμίσεως μποροῦν νά ἀναπροσαρμοστοῦν. Στήν ἀντίθετη περίπτωση, πρέπει νά χαραχτεῖ μιά καμπύλη συγκρίσεως σύμφωνα μέ τό σημεῖο 1 τοῦ παρόντος παραρτήματος.

2.4. Μετά τή δοκιμή, τό ἀέριο μηδενισμοῦ καί τό ἴδιο ἀέριο βαθμονομήσεως χρησιμοποιοῦνται γιά ἕνα νέο ἔλεγχο. Ἡ ἀνάλυση θεωρεῖται ὡς ἔγκυρη ἄν ἡ διαφορά μεταξύ τῶν δύο μετρήσεων εἶναι κατώτερη ἀπό 2 %.

3. ΔΟΚΙΜΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΤΟΥ ΜΕΤΑΤΡΟΠΕΑ NO_x

Ἡ ἀποτελεσματικότητα τοῦ μετατροπέα πού χρησιμοποιεῖται γιά τή μετατροπή NO_2 σέ NO πρέπει νά ἐλέγχεται.

Ὁ ἔλεγχος αὐτός μπορεῖ νά πραγματοποιεῖται μέ ἕνα ὀζονιστήρα σύμφωνα μέ τή διάταξη δοκιμῆς τῆς εἰκόνας 1 καί τή διαδικασία πού περιγράφεται κατωτέρω.

3.1. Ἡ συσκευή ἀναλύσεως διαβαθμίζεται στήν κλίμακα πού χρησιμοποιεῖται συνηθέστερα σύμφωνα μέ τίς ὁδηγίες τοῦ κατασκευαστῆ μέ ἀέρια μηδενισμοῦ καί βαθμονομήσεως (τό τελευταῖο αὐτό πρέπει νά ἔχει περιεκτικότητα σέ NO πού νά ἀντιστοιχεῖ στό 80 % περίπου τῆς πλήρους κλίμακας καί ἡ συγκέντρωση NO_2 στό μίγμα ἀερίων πρέπει νά εἶναι κάτω ἀπό 5 % τῆς συγκεντρώσεως NO). Πρέπει νά ρυθμίζεται ἡ συσκευή ἀναλύσεως ΡΝΟ, γιά λειτουργία μέ NO, ἔτσι ὥστε τό ἀέριο συγκρίσεως νά μή διέρχεται ἀπό τό μετατροπέα. Καταγράφεται ἡ ἐνδεικνυόμενη συγκέντρωση.

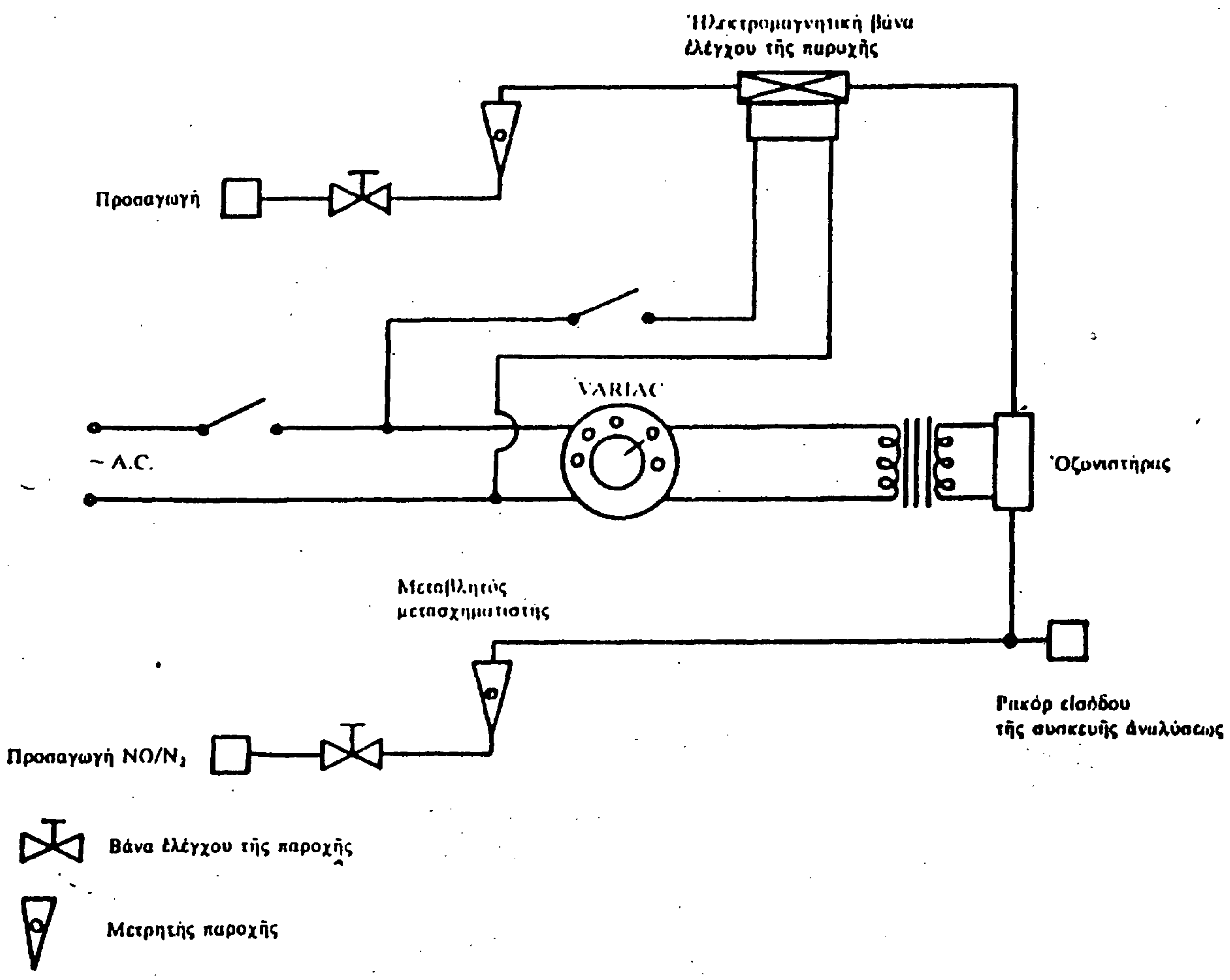
3.2. Μέ ἕνα σύνδεσμο (ρακόρ) T, προστίθεται συνεχῶς ὀξυγόνο ἤ συνθετικός ἀέρας στό ρεῦμα ἀερίου μέχρις ὅτου ἡ συγκέντρωση πού δεικνύεται νά εἶναι περίπου 10 % μικρότερη ἀπό τή δεικνυόμενη συγκέντρωση βαθμονομήσεως ὅπως αὐτή καθορίζεται στό σημεῖο 3.1. Καταγράφεται ἡ δεικνυόμενη συγκέντρωση C. Ὁ ὀζονιστήρας πρέπει νά παραμένει ἐκτός λειτουργίας καθ' ὅλη τήν ἐργασία αὐτή.

3.3. Τίθεται κατόπιν σέ λειτουργία ὁ ὀζονιστήρας ὥστε νά παράγεται ἀρκετό ὄζον γιά νά πέσει ἡ συγκέντρωση NO στό 20 % (ἐλάχιστη τιμή 10 %) τῆς συγκεντρώσεως βαθμονομήσεως πού καθορίζεται στό σημεῖο 3.1. Καταγράφεται ἡ δεικνυόμενη συγκέντρωση d.

3.4. Ρυθμίζεται κατόπιν ἡ συσκευή ἀναλύσεως γιά λειτουργία μέ NO_x, ὥστε τό μίγμα ἀερίων (πού ἀποτελεῖται ἀπό NO, NO_2, O_2 καί N_2) νά διασχίζει ἐφεξῆς τόν μετατροπέα. Καταγράφεται ἡ δεικνυόμενη συγκέντρωση a.

3.5. Τίθεται κατόπιν ὁ ὀζονιστήρας ἐκτός λειτουργίας. Τό μίγμα ἀερίων πού ὁρίζεται στό σημεῖο 3.2 διασχίζει τόν μετατροπέα καί κατόπιν περνάει σέ συσκευή ἀνιχνεύσεως. Καταγράφεται ἡ δεικνυόμενη συγκέντρωση b.

Εἰκόνα 1



3.6. Μέ τόν όζονιστήρα πάντοτε έκτός λειτουργίας, διακόπτεται επίσης ή προσαγωγή όξυγόνου ή συνθετικού άέρα. Ή τιμή NO, πού δεικνύεται άπό τή συσκευή άναλύσεως δέν πρέπει τότε νά ύπερβαίνει πάνω άπό 5 % τήν τιμή πού καθορίζεται στήν παράγραφο 3.1.

3.7. Ή άποτελεσματικότητα τού μετατροπέα NO, ύπολογίζεται ώς άκολούθως:

$$\text{άποτελεσματικότητα } (\%) = \left(1 + \frac{a - b}{c - d}\right) \cdot 100$$

3.8. Ή τιμή πού λαμβάνεται δέν πρέπει νά είναι κατώτερη τού 95 %.

3.9. Ό έλεγχος τής άποτελεσματικότητας πρέπει νά γίνεται τουλάχιστον μιά φορά τήν έβδομάδα.

4. ΒΑΘΜΟΝΟΜΗΣΗ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑΣ ΥΠΟ ΣΤΑΘΕΡΟ ΟΓΚΟ (ΣΥΣΤΗΜΑ CVS)

4.1. Τό σύστημα CVS διαβαθμίζεται μέ τή βοήθεια ένός άκριβούς μετρητή παροχής καί μιάς διατάξεως περιορισμού τής παροχής. Μετρεϊται ή παροχή στό σύστημα σέ διάφορες τιμές πιέσεως, καθώς έπίσης καί οί παράμετροι ρυθμίσεως τού συστήματος, καί κατόπιν προσδιορίζεται ή σχέση τών τελευταίων μέ τίς παροχές.

4.1.1. Ό μετρητής παροχής πού χρησιμοποιεϊται μπορεί νά είναι διαφόρων τύπων: π.χ. βαθμονομημένος σωλήνας Venturi, μετρητής παροχής, βαθμονομημένος μετρητής παροχής μέ στρόβιλο, ύπό τήν προϋπόθεση ότι πρόκειται γιά συσκευή δυναμικής μετρήσεως ή όποία μπορεί έπί πλέον νά τηρεί τίς προδιαγραφές τών σημείων 4.2.2 καί 4.2.3 τού παραρτήματος III.

4.1.2. Τά άκόλουθα κεφάλαια δίνουν τά στοιχεία γιά μεθόδους βαθμονομήσεως τών συσκευών δειγματοληψίας PDP καί CFV, βάσει έλασματοφόρου μετρητού παροχής πού παρέχει τήν έπιθυμητή άκρίβεια, καθώς έπίσης καί μιά στατιστική έπαλήθευση τής έγκυρότητος τής βαθμονομήσεως.

4.2. Βαθμονόμηση τής όγκομετρικής άντλίας (PDP)

4.2.1. Ή διαδικασία βαθμονομήσεως πού καθορίζεται κατωτέρω περιγράφει τόν έξοπλισμό, τή διάταξη γιά τή δοκιμή καί τίς διάφορες παραμέτρους πού πρέπει νά μετρούνται γιά τόν προσδιορισμό τής παροχής τής άντλίας τού συστήματος CVS. Όλες οί παράμετροι, σχετικά μέ τήν άντλία μετρούνται συγχρόνως μέ τίς παραμέτρους τού μετρητή παροχής πού είναι συνδεδεμένος έν σειρά μέ τήν άντλία. Μπορεί κατόπιν νά χαραχτεί ή καμπύλη τής ύπολογιζόμενης παροχής (έκφραζόμενη σέ m³/min στήν είσοδο τής άντλίας, ύπό άπόλυτη θερμοκρασία καί πίεση), σέ σχέση μέ μιά συνάρτηση συσχετίσεως πού είναι ή τιμή ένός δεδομένου σέ σχέση μέ μιά συνάρτηση συσχετίσεως πού είναι ή τιμή ένός δεδομένου συνδυασμού παραμέτρων τής άντλίας. Ή γραμμική έξίσωση πού έκφράζει τή σχέση μεταξύ τής παροχής τής άντλίας καί τής συναρτήσεως συσχετίσεως προσδιορίζεται κατόπιν. Έάν ή άντλία τού συστήματος CVS έχει πολλές ταχύτητες συσχετίσεως προσδιορίζεται κατόπιν. Άν ή άντλία τού συστήματος CVS έχει πολλές ταχύτητες λειτουργίας, γιά κάθε χρησιμοποιούμενη ταχύτητα πρέπει νά έκτελείται καί μιά έργασία βαθμονομήσεως.

4.2.2. Αύτή ή διαδικασία βαθμονομήσεως βασίζεται στή μέτρηση τών άπολύτων τιμών τών παραμέτρων τής άντλίας καί τών μετρητών παροχής πού σχετίζονται μέ τήν παροχή σέ κάθε σημείο. Τρείς όροι πρέπει νά τηρούνται γιά νά έξασφαλίζεται ή άκρίβεια καί συνέχεια τής καμπύλης συγκρίσεως:

4.2.2.1. οί πιέσεις αύτές τής άντλίας πρέπει νά μετρούνται σέ σημεία λήψεως πάνω στήν ίδια τήν άντλία καί όχι στίς έξωτερικές σωληνώσεις πού συνδέονται μέ τήν είσοδο καί την έξοδο τής άντλίας. Τά σημεία μετρήσεως τής πιέσεως πού εύρίσκονται στό άνω καί στό κάτω σημείο άντιστοίχως, τής μετωπικής πλάκας άπαγωγής τής άντλίας ύπόκεινται στίς πραγματικές πιέσεις πού ύφίστανται μέσα στό θάλαμο τής άντλίας καί έκφράζουν έπομένως τίς άπόλυτες διαφορές πιέσεως,

4.2.2.2. κατά τή διάρκεια τής βαθμονομήσεως πρέπει νά διατηρείται μιά σταθερή θερμοκρασία. Ό έλασματοφόρος μετρητής παροχής είναι εύαίσθητος στίς διακυμάνσεις τής θερμοκρασίας εισόδου, οί όποίες προκαλούν διασπορά τών μετρουμένων τιμών. Διακυμάνσεις ± 1° C τής θερμοκρασίας είναι άποδεκτές ύπό τήν προϋπόθεση ότι δημιουργούνται προοδευτικά σέ χρονικό διάστημα πολλών λεπτών,

4.2.2.3. όλες οί σωληνώσεις συνδέσεως μεταξύ τού μετρητού παροχής καί τής άντλίας CVS πρέπει νά είναι στεγανές.

4.2.3. Κατά τή διάρκεια μιάς δοκιμής προσδιορισμού τών έκπομπών έξατμίσεως, ή μέτρηση τών ίδιων τών παραμέτρων τής άντλίας έπιτρέπει στόν χρήστη νά ύπολογίζει τήν παροχή μέ τή βοήθεια τής έξισώσεως βαθμονομήσεως.

4.2.3.1. Ή εικόνα 2 δίνει ένα παράδειγμα διατάξεως δοκιμής. Μπορούν νά γίνουν άποδεκτές καί έναλλακτικές διατάξεις, ύπό τήν προϋπόθεση ότι έγκρίνονται άπό τή διοικητική άρχή πού παρέχει τήν έγκριση, ώς προσφέρουσες παρό-

μους ἀκρίβεια. Ἄν χρησιμοποιεῖται ἡ ἐγκατάσταση πού περιγράφεται στήν εἰκόνα 2 τοῦ συμπληρωματικοῦ παραρτήματος 5, οἱ ἀκόλουθες παράμετροι πρέπει νά εὑρίσκονται μέσα στά πλαίσια τῶν κατωτέρω ὑποδεικνυομένων ἀνοχῶν ἀκριβείας:

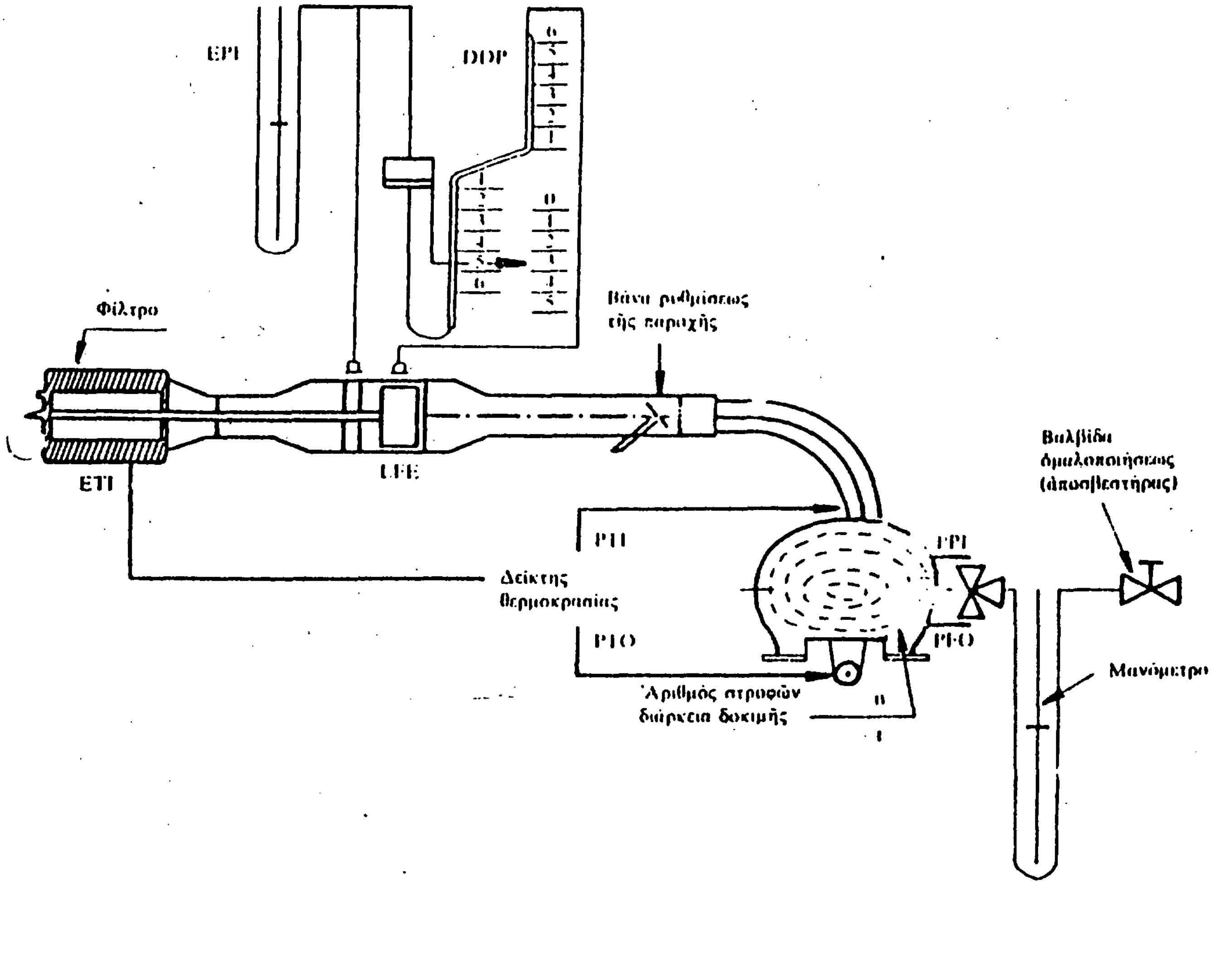
βαρομετρική πίεση (διορθωμένη) (P_B)	± 0,03 kPa,
θερμοκρασία περιβάλλοντος (T)	± 0,2° C,
θερμοκρασία ἀέρα στήν εἴσοδο τοῦ LFE (ETI)	± 0,15° C,
ὑποπίεση πρό τοῦ LFE (EPI)	± 0,01 kPa,
ἀπώλεια πιέσεως διαμέσου τοῦ ἀκροφυσίου τοῦ LFE (EDP)	± 0,0015 kPa,
θερμοκρασία τοῦ ἀέρα στήν εἴσοδο τῆς ἀντλίας CVS (PTI)	± 0,2° C,
θερμοκρασία τοῦ ἀέρα στήν ἔξοδο τῆς ἀντλίας CVS (PTO)	± 0,2° C,
ὑποπίεση στήν εἴσοδο τῆς ἀντλίας CVS (PPI)	± 0,22 kPa,
ὕψος ἀναπηδήσεως στήν ἔξοδο τῆς ἀντλίας CVS (PPO)	± 0,22 kPa,
ἀριθμός στροφῶν τῆς ἀντλίας κατά τή δοκιμή (n)	± 1 στροφή,
διάρκεια τῆς δοκιμῆς (min 250 s) (t)	± 0,1 s.

4.2.3.2. Ἐφόσον πραγματοποιηθεῖ ἡ σύνδεση τοῦ συστήματος πού παρίσταται στήν εἰκ. 2, ρυθμίζεται ἡ βάνα ρυθμίσεως τῆς παροχῆς, ὥστε νά εἶναι τελείως ἀνοικτή καί τίθεται σέ λειτουργία ἡ ἀντλία CVS γιά 20 λεπτά πρίν ἀρχίσουν οἱ ἐργασίες βαθμονομήσεως.

4.2.3.3. Κλείνεται μερικῶς ἡ βάνα ρυθμίσεως τῆς παροχῆς ἔτσι ὥστε νά ἐπιτευχθεῖ μιά αὔξηση τῆς ὑποπιέσεως στήν εἴσοδο τῆς ἀντλίας (1 kPa περίπου) πού θά δώσει τουλάχιστον ἕξι σημεῖα μετρήσεως γιά τό σύνολο τῆς βαθμονομήσεως. Τό σύστημα ἀφήνεται νά σταθεροποιηθεῖ ἐπί 3 λεπτά καί ἐπαναλαμβάνονται οἱ μετρήσεις.

Εἰκόνα 2

Διάταξη βαθμονομήσεως γιά τό σύστημα PDP-CVS



4.2.4. *Ἀνάλυση τῶν ἀποτελεσμάτων*

4.2.4.1. Ἡ παροχή ἀέρα Qs σέ κάθε σημεῖο δοκιμῆς ὑπολογίζεται σέ m^3/min (κανονικές συνθῆκες) ἀπό τίς τιμές μετρήσεως τοῦ μετρητοῦ παροχῆς, σύμφωνα μέ τή μέθοδο πού καθορίζεται ἀπό τόν κατασκευαστή.

4.2.4.2. Ἡ παροχή ἀέρα μετατρέπεται κατόπιν σέ παροχή τῆς ἀντλίας V_o, ἐκφραζόμενη σέ m^3 ἀνά στροφή, σέ ἀπόλυτη θερμοκρασία καί πίεση στήν εἴσοδο τῆς ἀντλίας:

$$V_o = \frac{Q_s}{n} \cdot \frac{T_p}{273,2} \cdot \frac{1\,013,3}{P_p}$$

ὅπου

V_o: παροχή τῆς ἀντλίας σέ T_p καί P_p, σέ m^3/στροφή,

Qs: παροχή ἀέρα σέ 101,33 kPa καί 273,2 K, σέ m^3/min,

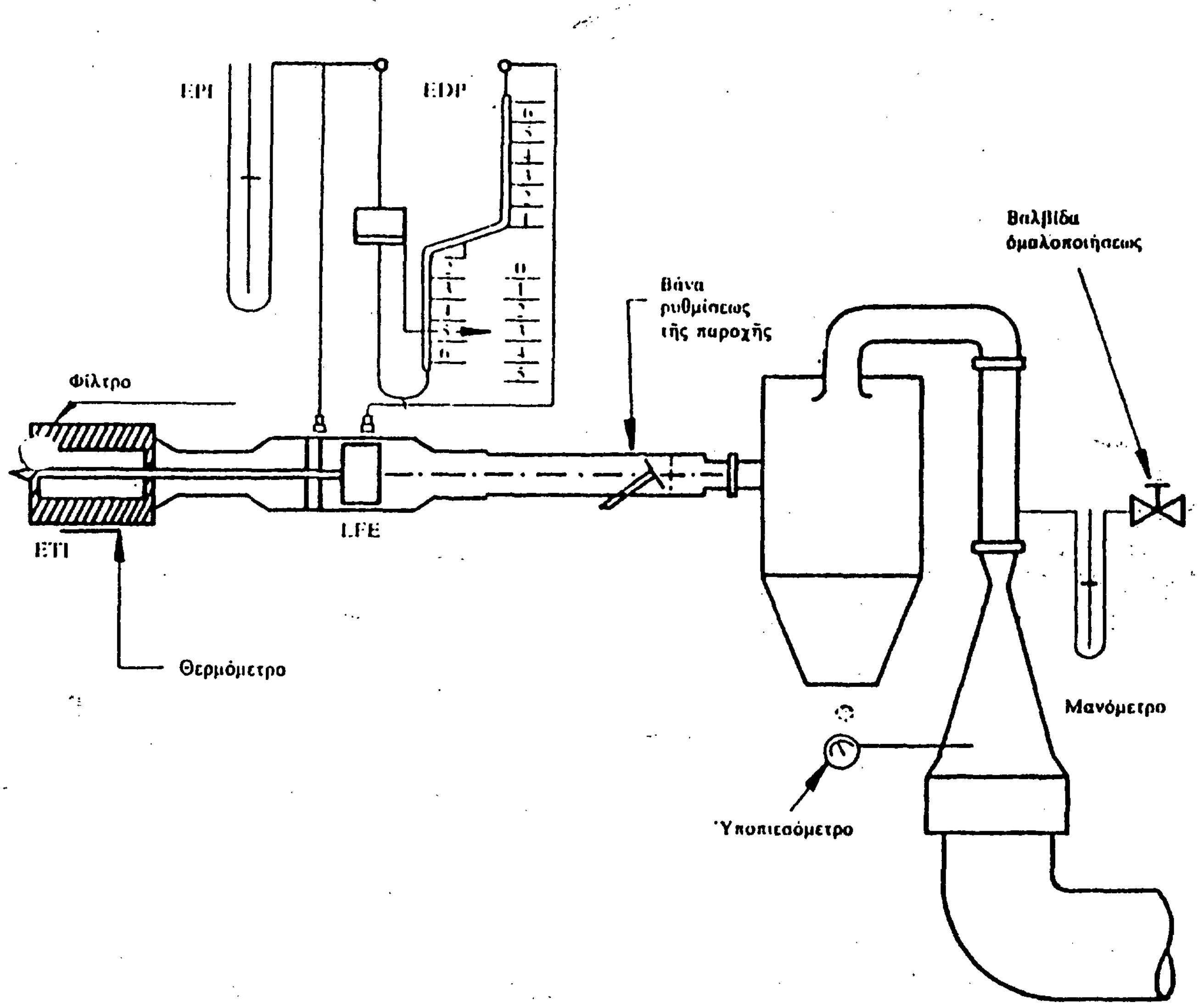
T_p: θερμοκρασία στήν εἴσοδο τῆς ἀντλίας σέ K,

P_p: ἀπόλυτη πίεση στήν εἴσοδο τῆς ἀντλίας,

n: ταχύτης περιστροφῆς τῆς ἀντλίας σέ min^{-1}

Εἰκόνα 3

Διάταξη βαθμονομήσεως γιά τό σύστημα CFV-CVS



Γιά τήν άντιστάθμιση τής άλληλεπιδράσεως τής ταχύτητας περιστροφής τής άντλίας, τών διακυμάνσεων τής πιέσεως σ' αυτή καί τού ποσοστού όλισθήσεως τής άντλίας, ή συνάρτηση συσχετίσεως (X_0) μεταξύ τής ταχύτητας τής άντλίας (n), τής διαφοράς πιέσεως μεταξύ τής εισόδου καί τής έξόδου τής άντλίας καί τής άπόλυτης πιέσεως στήν έξοδο τής άντλίας ύπολογίζεται μέ τόν άκόλουθο τύπο:

$$X_0 = \frac{1}{n}\sqrt{\frac{\Delta P_p}{P_e}}$$

όπου:

X_0: συνάρτηση συσχετίσεως,

ΔP_p: διαφορά πιέσεως μεταξύ τής εισόδου καί τής έξόδου τής άντλίας (kPa),

P_e: άπόλυτη πίεση στήν έξοδο τής άντλίας (PPO + P_B) (kPa).

Έκτελεΐται μιά γραμμική προσαρμογή μέ τη μέθοδο τών έλαχίστων τετραγώνων γιά νά ληφθούν οί έξισώσεις βαθμονομήσεως πού έχουν τόν τύπο:

$$V_0 = D_0 - M (X_0)$$

$$n = A - B (\Delta P_p)$$

D_0, M, A καί B είναι οί σταθερές κλίσεως καί τεταγμένης πού περιγράφουν τίς καμπύλες.

4.2.4.3. Άν τό σύστημα CVS έχει πολλές ταχύτητες λειτουργίας, πρέπει νά έκτελεΐται βαθμονόμηση γιά κάθε ταχύτητα. Οί καμπύλες βαθμονομήσεως πού λαμβάνονται γιά τίς ταχύτητες αύτές πρέπει νά είναι αίσθητά παράλληλες καί οί τιμές τεταγμένης στήν άρχή D_0 πρέπει νά αύξάνουν όταν μειώνεται τό πεδίο παροχής τής άντλίας.

Άν ή βαθμονόμηση έχει έκτελεστεί καλά, οί ύπολογιζόμενες τιμές μέσω τής έξισώσεως πρέπει νά κείνται μέσα στά πλαίσια τού ± 0,5 % άπό τή μετρούμενη τιμή τού V_0. Οί τιμές τού M θά πρέπει νά κυμαίνονται άπό τή μιά άντλία στήν άλλη. Ή βαθμονόμηση πρέπει νά έκτελεΐται κατά τή θέση σέ λειτουργία τής άντλίας καί μετά άπό κάθε σημαντική έργασία συντηρήσεως.

4.3. Βαθμονόμηση τού σωλήνα Venturi κρίσιμης ροής (CFV)

4.3.1. Ή βαθμονόμηση τού σωλήνα Venturi CFV βασίζεται στήν έξίσωση παροχής γιά ένα σωλήνα Venturi κρίσιμης ροής:

$$Q_s = \frac{K_v \cdot P}{\sqrt{T}}$$

όπου:

Q_s: παροχή,

K_v: συντελεστής βαθμονομήσεως,

P: άπόλυτη πίεση (kPa),

T: άπόλυτη θερμοκρασία (K).

Ή παροχή άερίου είναι συνάρτηση τής πιέσεως καί τής θερμοκρασίας εισόδου.

Ή διαδικασία βαθμονομήσεως πού περιγράφεται κατωτέρω δίνει τήν τιμή τού συντελεστού βαθμονομήσεως στίς μετρούμενες τιμές πιέσεως, θερμοκρασίας καί παροχής άέρα.

4.3.2. Γιά τή βαθμονόμηση τού ήλεκτρονικού έξοπλισμού τού σωλήνα Venturi CFV άκολουθεΐται ή διαδικασία πού συνιστάται άπό τόν κατασκευαστή.

4.3.3. Κατά τίς άναγκαίες μετρήσεις γιά τή βαθμονόμηση τού σωλήνα Venturi κρίσιμης ροής όσον άφορά τήν παροχή, οί άκόλουθες παράμετροι πρέπει νά εύρίσκονται μέσα στά πλαίσια τών κατωτέρω άναγραφομένων άνοχών άκριβείας:

βαρομετρική πίεση (διορθωμένη) (P_B)	± 0,03 kPa,
θερμοκρασία τού άέρα στήν είσοδο τού LFE (ETI)	± 0,15° C,
ύποπίεση πρό τού LFE (EPI)	± 0,01 kPa,

πτώση πιέσεως διαμέσου τοῦ ἀκροφυσίου τοῦ LFE (EDP)	± 0,0015 kPa.
παροχή ἀέρος (Q_s)	± 0,5 %.
ὑποπίεση στήν εἴσοδο τοῦ CFV (PPI)	± 0,02 kPa.
θερμοκρασία στήν εἴσοδο τοῦ σωλήνα Venturi (T_v)	± 0,2° C.

4.3.4. Ἐγκαθίσταται ὁ ἐξοπλισμός σύμφωνα μέ τήν εἰκόνα 3 καί ἐλέγχεται ἡ στεγανότης. Ὁποιαδήποτε διαφυγή μεταξύ τῆς διατάξεως μετρήσεως τῆς παροχῆς καί τοῦ σωλήνα Venturi κρίσιμης ροῆς, θά ἐπιδροῦσε σοβαρά στήν ἀκρίβεια τῆς βαθμονομήσεως.

4.3.5. Ρυθμίζεται ἡ βάνα ἐλέγχου τῆς παροχῆς, ὥστε νά εἶναι τελείως ἀνοικτή, τίθεται σέ λειτουργία ὁ ἀνεμιστήρας καί ἀφήνεται τό σύστημα νά σταθεροποιηθεῖ. Καταγράφονται οἱ τιμές πού λαμβάνονται γιά ὅλες τίς συσκευές.

4.3.6. Ρυθμίζεται σέ διάφορες θέσεις ἡ βάνα ἐλέγχου τῆς παροχῆς καί ἐκτελοῦνται τοὐλάχιστον ὀκτώ μετρήσεις κατανεμημένες ἐντός τοῦ πεδίου κρίσιμης ροῆς τοῦ σωλήνα Venturi.

4.3.7. Οἱ τιμές πού καταγράφονται κατά τή βαθμονόμηση χρησιμοποιοῦνται γιά τόν προσδιορισμό τῶν κατωτέρω στοιχείων. Ἡ παροχή ἀέρα, Q, σέ κάθε σημεῖο δοκιμῆς ὑπολογίζεται βάσει τῶν τιμῶν μετρήσεως τοῦ μετρητή παροχῆς, σύμφωνα μέ τή μέθοδο πού καθορίζεται ἀπό τόν κατασκευαστή. Ὑπολογίζεται ἡ τιμή τοῦ συντελεστή βαθμονομήσεως γιά κάθε σημεῖο δοκιμῆς:

$$K_v = \frac{Q_s \cdot \sqrt{T_v}}{P_v}$$

ὅπου:

Q_s: παροχή σέ m^3/min στούς 273,2 K καί 101,33 kPa.

T_v: θερμοκρασία στήν εἴσοδο τοῦ σωλήνα Venturi (K).

P_v: ἀπόλυτη πίεση στήν εἴσοδο τοῦ σωλήνα Venturi (kPa).

Χαράσσεται μιά καμπύλη τοῦ K_v συναρτήσει τῆς πιέσεως στήν εἴσοδο τοῦ σωλήνα Venturi. Γιά ἠχητική ροή, τό K_v ἔχει τιμή αἰσθητά σταθερή. Ὅταν ἡ πίεση μειώνεται (δηλ. ὅταν ἡ ὑποπίεση αὐξάνει), ὁ σωλήνας ἀποσυνδέεται καί τό K_v μειώνεται. Οἱ προκύπτουσες διακυμάνσεις τοῦ K_v δέν εἶναι ἀνεκτές. Γιά ἕνα ἐλάχιστο ἀριθμό ὀκτώ σημείων μέσα στήν κρίσιμη περιοχή, ὑπολογίζεται ὁ μέσος ὅρος τοῦ K_v καί ἡ τυπική ἀπόκλιση. Ἄν ἡ τυπική ἀπόκλιση ὑπερβαίνει τό 0,3 % τοῦ μέσου ὅρου τοῦ K_v, πρέπει νά λαμβάνονται διορθωτικά μέτρα.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙΙ — ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΟ ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 7

ΟΛΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

1. Γιά τόν έλεγχο της συμφωνίας πρός τίς προδιαγραφές της παραγράφου 4.7 του παραρτήματος ΙΙΙ, προσδιορίζεται ή ολική ακρίβεια της διατάξεως δειγματοληψίας CVS καί αναλύσεως, μέ τήν εισαγωγή μιάς γνωστής μάζας ρυπαντικού αερίου μέσα στό σύστημα ενώ αυτό λειτουργεί όπως γιά μιά κανονική δοκιμή. Έν συνεχεία, εκτελείται ή ανάλυση καί υπολογίζεται ή μάζα του ρύπου σύμφωνα μέ τους τύπους του συμπληρωματικού παραρτήματος 8, μέ τή διαφορά ότι ώς πυκνότητα του προπανίου λαμβάνεται ή τιμή 1,967 g/l υπό κανονικές συνθήκες. Δύο γνωστές μέθοδοι έπαρκούς ακριβείας περιγράφονται κατωτέρω.

2. Μέτρηση μιάς σταθερής παροχής καθαρού αερίου (CO ή C_3H_8) μέ ένα ακροφύσιο κρίσιμης ροής.

2.1. Εισάγεται στή συσκευή CVS διαμέσου ενός βαθμολογημένου ακροφυσίου κρίσιμης ροής μιά γνωστή ποσότητα καθαρού αερίου (CO ή C_3H_8). Άν ή πίεση εισόδου είναι αρκετά μεγάλη, ή παροχή q πού ρυθμίζεται από τό ακροφύσιο είναι ανεξάρτητη από τήν πίεση εξόδου του ακροφυσίου (συνθήκες κρίσιμης ροής). Άν οί παρατηρούμενες διαφορές υπερβαίνουν τό 5 %, πρέπει νά προσδιοριστεί καί νά εξαλειφτεί ή αιτία της ανωμαλίας. Τίθεται σέ λειτουργία ή συσκευή CVS, όπως γιά μέτρηση των εκπομπών εξατμίσεως, επί 5 έως 10 λεπτά. Αναλύονται τά συλλεγόμενα μέσα στό σάκο δειγματοληψίας αέρια μέ τή βοήθεια της κανονικής συσκευής καί συγκρίνονται τά λαμβανόμενα αποτελέσματα μέ τήν περιεκτικότητα των δειγμάτων πού είναι ήδη γνωστή.

3. Μέτρηση μιάς δεδομένης ποσότητος καθαρού αερίου (CO ή C_3H_8) μέ μιά βαρομετρική μέθοδο.

3.1. Γιά τόν έλεγχο της συσκευής CVS μέ τή βαρομετρική μέθοδο, ακολουθείται ή εξής διαδικασία:

χρησιμοποιείται μιά μικρή φιάλη, γεμάτη είτε μέ μονοξείδιο του άνθρακα, είτε μέ προπάνιο, της όποίας προσδιορίζεται τό βάρος μέ ακρίβεια ±0,01 g. Έπί 5 έως 10 λεπτά, τίθεται σέ λειτουργία τό σύστημα CVS σά νά επρόκειτο γιά κανονική δοκιμή προσδιορισμού των εκπομπών εξατμίσεως, ενώ εγχύεται μέσα στό σύστημα CO ή προπάνιο ανάλογα μέ τήν περίπτωση. Προσδιορίζεται ή ποσότητα καθαρού αερίου πού εισάγεται στή συσκευή από τή διαφορά βάρους φιάλης. Αναλύονται κατόπιν τά αέρια πού συλλέγονται μέσα στό σάκο μέ τό σύστημα πού κανονικά χρησιμοποιείται γιά τήν ανάλυση των αερίων εξατμίσεως. Συγκρίνονται κατόπιν τά αποτελέσματα μέ τίς τιμές συγκεντρώσεως πού υπολογίστηκαν προηγουμένως.

«ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΟ ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 8

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΕΚΠΕΜΠΟΜΕΝΩΝ ΡΥΠΩΝ

1. ΓΕΝΙΚΕΣ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ

1.1. Οι εκπεμπόμενες ποσότητες αερίων ρύπων υπολογίζονται με την ακόλουθη εξίσωση:

$$M_i = V_{mix} \cdot Q_i \cdot k_H \cdot C_i \cdot 10^{-6}$$

όπου:

M_i: ποσότητα του εκπεμπόμενου ρύπου i σε g/δοκιμή·

V_{mix}: όγκος των αραιωμένων καυσαερίων εκφραζόμενος σε l/δοκιμή και διορθωμένος ώστε να ανταποκρίνεται στις κανονικές συνθήκες (273,2 K και 101,33 kPa)·

Q_i: πυκνότητα του ρύπου i σε g/l υπό κανονική θερμοκρασία και πίεση (273,2 K και 101,33 kPa)·

k_H: συντελεστής διόρθωσης υγρασίας για τον υπολογισμό των εκπομπών οξειδίων του αζώτου (στην περίπτωση των HC και του CO δεν γίνεται διόρθωση υγρασίας)·

C_i: συγκέντρωση του ρύπου i στα αραιωμένα καυσαέρια εκφρασμένη σε ppm και διορθωμένη βάσει της συγκεντρώσεως του ρύπου i στον αέρα που χρησιμοποιείται για την αραίωση.

1.2. **Προσδιορισμός του όγκου**

Παραμένει αμετάβλητο το κείμενο του παλαιού κεφαλαίου 1.

1.3. **Υπολογισμός της διορθωμένης συγκέντρωσης ρύπων στο σάκκο δειγματοληψίας**

Παραμένει αμετάβλητο το κείμενο του παλαιού κεφαλαίου 2.

1.4. **Υπολογισμός του συντελεστή διόρθωσης υγρασίας για το NO**

Παραμένει αμετάβλητο το κείμενο του παλαιού κεφαλαίου 3.

1.5. **Παράδειγμα**

Παραμένει αμετάβλητο το κείμενο του παλαιού κεφαλαίου 4 έως και το σημείο 4.2.

Τα σημεία 4.3 και 4.4 εξαλείφονται.

2. ΕΙΔΙΚΕΣ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ ΓΙΑ ΤΑ ΟΧΗΜΑΤΑ ΜΕ ΚΙΝΗΤΗΡΕΣ ΜΕ ΑΝΑΦΛΕΞΗ ΔΙΑ ΣΥΜΠΙΕΣΕΩΣ

2.1. **Μέτρηση των HC των κινητήρων με ανάφλεξη διά συμπιέσεως**

Για τον προσδιορισμό της μάζας των εκπομπών HC των κινητήρων με ανάφλεξη διά συμπιέσεως υπολογίζεται η μέση συγκέντρωση HC με τη βοήθεια του ακόλουθου τύπου:

$$c_e = \frac{\int_{t_1}^{t_2} c_{HC} \cdot dt}{t_2 - t_1}$$

όπου:

$\int_{t_1}^{t_2} c_{HC} \cdot dt$: ολοκλήρωμα των τιμών που μετρήθηκαν από τον αναλυτή HFID κατά τη διάρκεια του ελέγχου $(t_2 - t_1)$.

c_e: συγκέντρωση των HC μετρουμένη σε αραιωμένα καυσαέρια σε ppm.

c_e: αντικαθιστά το c_{HC} σε όλες τις εξισώσεις.

2.2. **Προσδιορισμός των σωματιδίων**

Η εκπομπή σωματιδίων M_p (g/δοκιμή) υπολογίζεται με τη βοήθεια του ακόλουθου τύπου:

$$M_p = \frac{(V_{mix} + V_{ep}) \times P_e}{V_{ep}}$$

στην περίπτωση που τα αέρια δειγματοληψίας εκκενώνονται έξω από τη σήραγγα, ή

$$M_p = \frac{V_{mix} + P_e}{V_{ep}}$$

στην περίπτωση που τα αέρια δειγματοληψίας υφίστανται ανακύκλιση εντός της σήραγγας

όπου:

V_{mix}: όγκος των αραιωμένων καυσαερίων (βλέπε σημείο 1.1.3) υπό κανονικές συνθήκες,

V_{ep}: όγκος των καυσαερίων που διέρχονται διά μέσου των φίλτρων υπό κανονικές συνθήκες,

P_e: μάζα των σωματιδίων που συγκρατούνται από τα φίλτρα,

M_p: εκπομπή σωματιδίων σε g/δοκιμή για χρησιμοποίηση στο παρόν συμπληρωματικό παράρτημα, ή

M_p: εκπομπή σωματιδίων σε g/φάση για χρησιμοποίηση στο συμπληρωματικό παράρτημα 8 του παραρτήματος III A.»

3. ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΤΟΥ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗ ΔΙΟΡΘΩΣΕΩΣ ΥΓΡΑΣΙΑΣ ΓΙΑ ΝΟ

Γιά τή διόρθωση τῶν ἐπιδράσεων τῆς ὑγρασίας στά ἀποτελέσματα πού λαμβάνονται γιά τά ὀξείδια τοῦ ἀζώτου, πρέπει νά ἐφαρμόζεται ὁ ἀκόλουθος τύπος:

$$k_H = \frac{1}{1 - 0.0329 \cdot (H - 10.71)} \qquad (6)$$

ὅπου

$$H = \frac{6.211 \cdot R_a \cdot P_d}{P_B - P_d \cdot R_a \cdot 10^{-2}} \qquad (6)$$

Στούς τύπους αὐτούς:

H: ἀπόλυτη ὑγρασία, ἐκφραζόμενη σέ g νεροῦ ἀνά kg ξηροῦ ἀέρα,

R_a: σχετική ὑγρασία τῆς ἀτμόσφαιρας, ἐκφραζόμενη σέ %,

P_d: πίεση κεκορεσμένων ἀτμῶν στή θερμοκρασία τοῦ περιβάλλοντος, ἐκφραζόμενη σέ kPa,

P_B: ἀτμοσφαιρική πίεση στό θάλαμο δοκιμῆς, σέ kPa.

4. ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ

4.1. **Τιμές δοκιμῆς**

4.1.1. **Συνθῆκες περιβάλλοντος:**

Θερμοκρασία περιβάλλοντος: 23° C = 296,2 K,

βαρομετρική πίεση: P_B = 101,33 kPa,

σχετική ὑγρασία: R_a = 60 %,

πίεση κεκορεσμένων ἀτμῶν στούς 23° C: P_d = 3,20 kPa

4.1.2. Όγκος πού έχει μετρηθεί καί έχει άναχθεί στίς κανονικές συνθήκες (βλέπε σημείο 1).

$V = 51,961\ μ^3$.

4.1.3. Τιμές τών συγκεντρώσεων πού μετρήθηκαν άπό τίς συσκευές άναλύσεως

	Δείγμα άραιωμένων άερίων έξατμίσεως	Δείγμα άέρα άραιώσεως
HC (¹)	92 ppm	3,0 ppm
CO	470 ppm	0 ppm
NO_x	70 ppm	0 ppm
CO_2	1,6 % κατ' όγκο	0,03 % κατ' όγκο

(¹) Σέ ppm ίσοδύναμου άνθρακα.

4.2. Ύπολογισμοί

4.2.1. Συντελεστής διορθώσεως ύγρασίας (K_H) (βλέπε τύπους (6)).

$$H = \frac{6,211 \cdot R_a \cdot P_d}{P_B - P_d \cdot R_a \cdot 10^2}$$

$$H = \frac{6,211 \cdot 60 \cdot 3,2}{101,33 - (3,2 \cdot 0,60)}$$

$$H = 11,9959$$

$$k_H = \frac{1}{1 - 0,0329 \cdot (H - 10,71)}$$

$$k_H = \frac{1}{1 - 0,0329 \cdot (11,9959 - 10,71)}$$

$$k_H = 1,0442$$

4.2.2. Συντελεστής άραιώσεως (DF) (βλέπε τύπο (5))

$$DF = \frac{13,4}{c_{CO_2} + (c_{HC} + c_{CO}) \cdot 10^{-4}}$$

$$DF = \frac{13,4}{1,6 + (92 + 470)\,10^{-4}}$$

$$DF = 8,091$$

4.2.3. Ύπολογισμός τής διορθωμένης συγκεντρώσεως ρύπων στό σάκο δειγματοληψίας:

HC, έκπομπές μάζας (βλέπε τύπους (4) καί (1)).

$$C_i = C_e - C_d \left(1 - \frac{1}{DF}\right)$$

$$C_i = 92 - 3\left(1 - \frac{1}{8,091}\right)$$

$$C_i = 89,371$$

$$M_{HC} = C_{HC} \cdot V_{mix} \cdot Q_{HC}$$

$$Q_{HC} = 0,619$$

$$M_{HC} = 89,371 \cdot 51961 \cdot 0,619 \cdot 10^{-6}$$

$M_{HC} = 2,88$ g/δοκιμή HC

CO, εκπομπές μάζας (βλέπε τύπο (1)).

$M_{CO} = C_{CO} \cdot V_{mix} \cdot Q_{CO}$

$Q_{CO} = 1,25$

$M_{CO} = 470 \cdot 51961 \cdot 1,25 \cdot 10^{6}$

M_{CO} = 30,5 g/δοκιμή CO.

NO_x = εκπομπές μάζας (βλέπε τύπο (1)).

$M_{NO_x} = C_{NO_x} \cdot V_{mix} \cdot Q_{NO_x} \cdot k_H$

$Q_{NO_x} = 2,05$

$M_{NO_x} = 70 \cdot 51961 \cdot 2,05 \cdot 1,04... \cdot 10^{6}$

M_{NO_x} = 7,79 g/δοκιμή NO

4.3. **Μέτρηση HC γιά τούς κινητήρες ντήζελ**

Γιά τόν προσδιορισμό τῶν εκπομπών μάζας ἀπό τούς κινητήρες μέ ἀνάφλ... , διά συμπιέσεως, ὑπολογίζεται ἡ μέση συγκέντρωση HC μέ τή βοήθεια τοῦ ἀκολούθου τύπου:

$$c_e = \frac{\int_{t_1}^{t_2} c_{HC} \cdot dt}{t_2 - t_1} \qquad (7)$$

ὅπου:

$\int_{t_1}^{t_2} c_{HC} \cdot dt$ = ὁλοκλήρωμα τῆς τιμῆς πού καταγράφηκε ἀπό τή θερμαιν... συσκευή ἀναλύσεως HFID κατά τή διάρκεια τῆς δοκιμῆς $(t_2 - t_1)$.

c_e = συγκέντρωση HC μετρούμενη στά ἀραιωμένα ἀέρια ἐξατμίσεως σ.. ppm τοῦ C_1.

c_e = ἀντικαθιστᾶ κατ' εὐθεῖαν τή C_{HC} σέ ὅλες τίς ἀντίστοιχες ἐξισώσεις.

4.4. **Παράδειγμα**

4.4.1. *Τιμές δοκιμής*

Συνθῆκες περιβάλλοντος:

θερμοκρασία περιβάλλοντος: 23° C = 296,2 K.

βαρομετρική πίεση: P_B = 101,33 kPa.

σχετική ὑγρασία: R_a = 60 %.

πίεση κεκορεσμένων ἀτμῶν στούς 23° C = 3,20 kPa

Τιμές γιά τήν ὀγκομετρική ἀντλία (PDP)

ὄγκος τῆς ἀντλίας
(σύμφωνα μέ τά στοιχεία τῆς βαθμολογήσεως): V_o = 2,43... /στροφή.

ὑποπίεση: P_i = 2,80 kPa.

θερμοκρασία τοῦ ἀερίου: T_p = 51° C = 324,2 K.

ἀριθμός στροφῶν τῆς ἀντλίας: n = 26 000 στροφές.

Τιμές μετρούμενες ἀπό τή συσκευή ἀναλύσεως

	Δείγμα ἀραιωμένων ἀερίων ἐξατμίσεως	Δείγμα ἀέρα ἀραιώσεως
HC	92 ppm	3,0 ppm
CO	470 ppm	0 ppm
NO_x	70 ppm	0 ppm
CO_2	1,6 % κατ' ὄγκο	0,03 % κατ' ὄγκο

4.4.2. *Υπολογισμός*

4.4.2.1. Ὄγκος τῶν ἀερίων (βλέπε τύπο (2)).

$$V_{mix} = K_1 \cdot V_o \cdot n \frac{P_B - P_i}{T_P}$$

$$V_{mix} = 0{,}26961 \cdot 2{,}439 \cdot 26000 \cdot \frac{98{,}53}{324{,}2}$$

$$V_{mix} = 51960{,}89$$

Σημείωσης

Στά συστήματα CFV καί τά παρόμοια συστήματα δειγματοληψίας ὑπό σταθερό ὄγκο (CVS), ὁ ὄγκος μπορεῖ νά διαβάζεται ἀπ' εὐθείας ἐπί τῶν συσκευῶν μετρήσεως.

4.4.2.2. Συντελεστής διορθώσεως ὑγρασίας (K_H) (βλέπε τύπο (6)).

$$H = \frac{6{,}211 \cdot R_a \cdot P_d}{P_B - (P_d \cdot \frac{R_a}{100})}$$

$$H = \frac{6{,}211 \cdot 60 \cdot 3{,}2}{101{,}33 - (3{,}2 \cdot 0{,}60)}$$

$$H = 11{,}99589$$

$$k_H = \frac{1}{1 - 0{,}0329 \cdot (H - 10{,}71)}$$

$$k_H = \frac{1}{1 - 0{,}0329 \cdot (11{,}9959 - 10{,}71)}$$

$$k_H = 1{,}0442$$

4.4.2.3. Συντελεστής ἀραιώσεως (DF) (βλέπε τύπο (5)).

$$DF = \frac{13{,}4}{c_{CO_2} + (c_{HC} + c_{CO}) \cdot 10^{-4}}$$

$$DF = \frac{13{,}4}{1{,}6 + (92{,}0 + 470) \cdot 10^{-4}}$$

$$DF = 8{,}091$$

4.4.2.4. Ὑπολογισμός τῆς διορθωμένης συγκεντρώσεως ρύπων στό σάκο δειγματοληψίας HC, ἐκπομπές μάζας (βλέπε τύπους (4) καί (1)).

$$C_i = C_e - C_d \left(1 - \frac{1}{DF}\right)$$

$$C_i = 92{,}0 - 3 \left(1 - \frac{1}{8{,}091}\right)$$

$$C_i = 89{,}372$$

$$M_{HC} = C_{HC} \cdot V_{mix} \cdot Q_{HC}$$

$$Q_{HC} = 0{,}619$$

$$M_{HC} = 89{,}372 \cdot 51961 \cdot 0{,}619 \cdot 10^{-6}$$

$$M_{HC} = 2{,}87 \text{ g/δοκιμή HC}$$

«ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΟ ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 9

ΚΥΚΛΟΣ ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑΣ

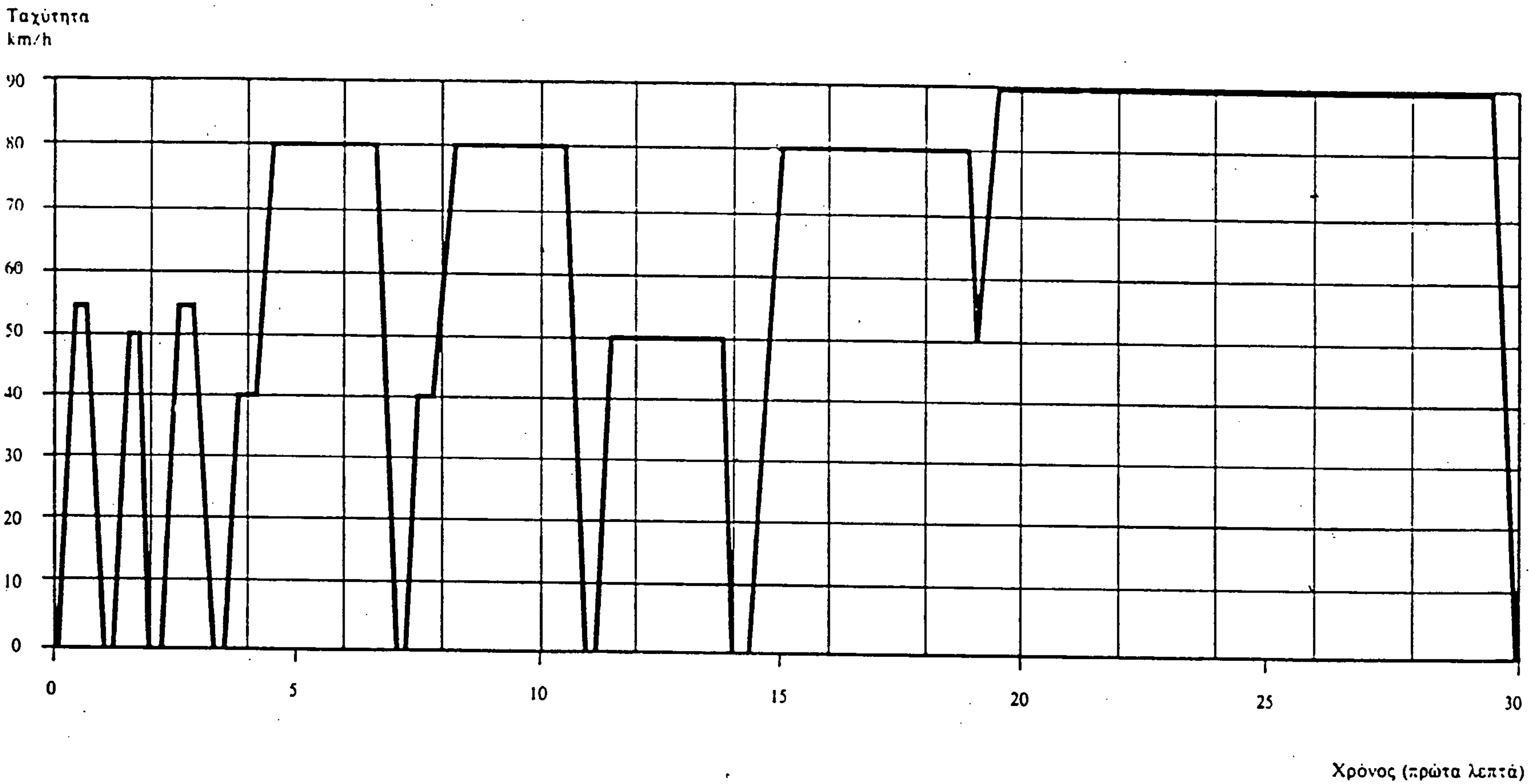
CEC CF-11/3

Αλλαγή ταχύτητας

1/2 25 km/h
2/3 40 km/h
3/4 50 km/h
4/5 70 km/h

Ρύθμιση της ισχύος πεδήσεως

Διαδικασία που επιτάσσεται από την οδηγία 83/351/ΕΟΚ



Χρόνος (δευτερόλεπτα)	Ταχύτητα (km/h)	Χρόνος (δευτερόλεπτα)	Ταχύτητα (km/h)
0	0	840	0
20	55	850	0
45	55	880	80
65	0	1110	80
75	0	1130	50
92	50	1150	90
108	50	1760	90
125	0	1800	0»
135	0		
155	55		
180	55		
200	0		
210	0		
225	40		
255	40		
270	80		
400	80		
420	0		
430	0		
445	40		
485	40		
500	80		
630	80		
650	0		
660	0		
680	50		
820	50		

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ III Α

ΕΛΕΓΧΟΣ ΙΣΟΔΥΝΑΜΟΣ ΜΕ ΤΟΝ ΕΛΕΓΧΟ ΤΥΠΟΥ Ι ΓΙΑ ΤΟΝ ΕΛΕΓΧΟ ΤΩΝ ΕΚΠΟΜΠΩΝ ΑΠΟ ΨΥΧΡΟ ΚΙΝΗΤΗΡΑ

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Βλέπε σημείο 8.3 του παραρτήματος Ι.

2. ΚΥΚΛΟΣ ΔΟΚΙΜΗΣ ΣΤΗ ΔΥΝΑΜΟΜΕΤΡΙΚΗ ΕΞΕΔΡΑ

2.1. **Περιγραφή του κύκλου**

Ο κύκλος δοκιμής που εφαρμόζεται στη δυναμομετρική εξέδρα είναι αυτός που χρησιμοποιείται στον επόμενο πίνακα και απεικονίζεται στο διάγραμμα του προσαρτήματος 1. Ο πίνακας δίνει επίσης τις διάφορες φάσεις του κύκλου.

2.2. Συμπίπτει με το σημείο 2.2 του παραρτήματος III.

2.3. **Κιβώτια ταχυτήτων**

2.3.1. Όλες οι συνθήκες δοκιμών πρέπει να πραγματοποιούνται σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή προς τον τελικό αγοραστή, εκτός αν υπάρχει αντίθετη ένδειξη.

2.3.2. Οχήματα εφοδιασμένα με σύστημα ελεύθερης κύλισης των τροχών (free wheeling) ή με σχέση υπερπολλαπλασιασμού στο κιβώτιο των ταχυτήτων (overdrive) πρέπει να ελέγχονται σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή ως προς τα χαρακτηριστικά τους αυτά, εκτός αν υπάρχει αντίθετη ένδειξη.

2.3.3. Οι δοκιμές του ρελαντί πρέπει να γίνονται με το μοχλό του αυτόματου κιβωτίου ταχυτήτων στη θέση «Drive» και τους τροχούς ακινητοποιημένους με τη βοήθεια του συστήματος πέδησης· στα χειροκίνητα κιβώτια ταχυτήτων πρέπει να τοποθετείται «ταχύτητα» (σχέση μετάδοσης) και να αποσυμπλέκεται ο κινητήρας εκτός από ξερό ρελαντί.

Το όχημα οδηγείται με την ελάχιστη δυνατή μετατόπιση του ποδομοχλού του επιταχυντή, ώστε να διατηρείται η επιθυμητή ταχύτητα.

2.3.4. Οι επιταχύνσεις πρέπει να γίνονται ομαλά ακολουθώντας τις ορθές ταχύτητες και διαδικασίες αλλαγής «ταχυτήτων». Όσον αφορά τα χειροκίνητα κιβώτια ταχυτήτων, ο χειριστής ελευθερώνει τον ποδομοχλό του επιταχυντή σε κάθε αλλαγή ταχύτητας, που πρέπει να γίνεται στον ελάχιστο δυνατό χρόνο. Αν το όχημα δεν μπορεί να επιταχυνθεί με τον προδιαγραφόμενο ρυθμό, τότε πρέπει να αποδίδεται η μέγιστη διαθέσιμη ισχύς μέχρις ότου η ταχύτητα του οχήματος φτάσει την τιμή που προβλέπεται για την εν λόγω χρονική στιγμή στο χρονοδιάγραμμα οδήγησης.

2.3.5. Η επιβράδυνση επιτυγχάνεται με «ταχύτητα» στο κιβώτιο ταχυτήτων και τη βοήθεια του συστήματος πέδησης ή του ποδομοχλού του επιταχυντή, όπως απαιτείται, ώστε να διατηρείται η επιθυμητή ταχύτητα. Στα οχήματα με χειροκίνητο κιβώτιο ταχυτήτων ο κινητήρας πρέπει να είναι συνδεδεμένος και να μην τοποθετείται άλλη «ταχύτητα» από ό,τι στην προηγούμενη δοκιμή. Για τις δοκιμές εκείνες κατά τις οποίες η επιβράδυνση οδηγεί μέχρι και στο μηδενισμό της ταχύτητας του οχήματος, ο κινητήρας πρέπει να αποσυνδέεται με το συμπλέκτη όταν η ταχύτητα πέφτει κάτω από 24,1 km/h, στις περιπτώσεις που είναι φανερή η μη ομαλή λειτουργία του κινητήρα ή όταν αυτός είναι έτοιμος να σβήσει.

2.3.6. *Χειροκίνητο κιβώτιο ταχυτήτων*

2.3.6.1. Στα οχήματα που είναι εφοδιασμένα με χειροκίνητα κιβώτια ταχυτήτων, οι «ταχύτητες» πρέπει να αλλάζονται σύμφωνα με τις διαδικασίες που συνιστά ο κατασκευαστής, εφόσον συμφωνεί η τεχνική υπηρεσία και επιτελεί τις δοκιμές.

2.4. **Ανοχές**

2.4.1. Ο κύκλος οδήγησης σε δυναμομετρική εξέδρα παρίσταται στο προσάρτημα 1. Ο κύκλος αυτός ορίζεται από μια ομαλή καμπύλη της οριζόμενης ταχύτητας ως προς το χρόνο. Ο κύκλος συνίσταται σε μια μη επαναλαμβανόμενη σειρά τρόπων

λειτουργίας στο ρελαντί, σε επιτάχυνση, σε σταθερή ταχύτητα, και σε επιβράδυνση, για διάφορες χρονικές περιόδους και ταχύτητες.

2.4.2. Οι ανοχές ταχύτητας είναι οι ακόλουθες :

— Το ανώτατο όριο είναι 3,2 km/h πάνω από το υψηλότερο σημείο της καμπύλης, στα όρια του 1 δευτερολέπτου του οριζομένου χρόνου.

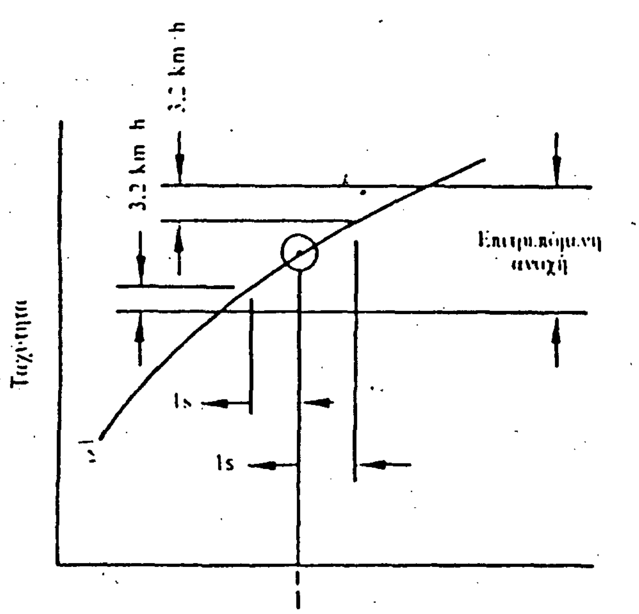
— Το κατώτατο όριο είναι 3,2 km/h κάτω από το χαμηλότερο σημείο της καμπύλης, στα όρια του 1 δευτερολέπτου του οριζομένου χρόνου.

— Οι διακυμάνσεις της ταχύτητας, που υπερβαίνουν τις ανοχές (και οι οποίες μπορεί να παρατηρηθούν κατά την αλλαγή «ταχύτητας»), είναι αποδεκτές, εφόσον δεν διαρκούν περισσότερο από 2 δευτερόλεπτα σε οποιαδήποτε περίπτωση.

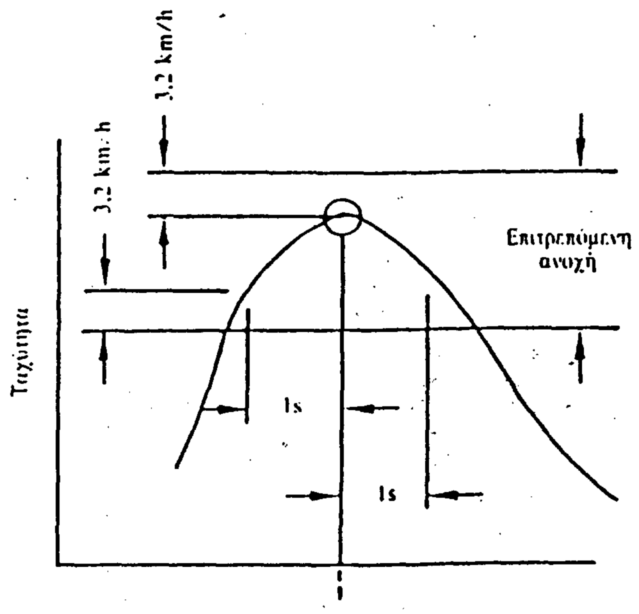
— Οι ταχύτητες, που είναι κατώτερες από τις οριζόμενες, είναι αποδεκτές, εφόσον το όχημα χρησιμοποιείται τη στιγμή αυτή στη μέγιστη διαθέσιμη ισχύ του.

— Όσον αφορά την ταχύτητα, η ανοχή είναι αυτή που ορίζεται παραπάνω, εκτός από την ανώτατη και την κατώτατη ταχύτητα, για τις οποίες η ανοχή είναι 6,4 km/h.

— Τα ακόλουθα σχήματα δείχνουν το πεδίο των αποδεκτών ανοχών ταχύτητας για χαρακτηριστικά σημεία. Το σχήμα Α αναφέρεται στα τμήματα της καμπύλης όπου η ταχύτητα αυξάνεται ή μειώνεται συνεχώς σε διάστημα 2 δευτερολέπτων. Το σχήμα Β αναφέρεται στα τμήματα της καμπύλης που παρουσιάζουν ανώτατη ή κατώτατη τιμή.



Χρόνος
Σχήμα Α



Χρόνος
Σχήμα Β

3. ΟΧΗΜΑ ΚΑΙ ΚΑΥΣΙΜΟ

3.1. **Οχήματα δοκιμής**

3.1.1.
3.1.2.
3.1.3.
3.1.4.
3.1.5.
3.1.6.
} συμπίπτουν με τα σημεία 3.1.1 έως 3.1.6 του παραρτήματος III.

3.2. **Καύσιμο**

Για τις δοκιμές χρησιμοποιείται το καύσιμο αναφοράς του οποίου οι προδιαγραφές δίδονται στο παράρτημα VI, ή τα ισοδύναμα καύσιμα αναφοράς που χρησιμοποιούν οι αρμόδιες αρχές στις κοινοτικές εξαγωγικές αγορές.

4. ΣΥΣΚΕΥΕΣ ΔΟΚΙΜΩΝ

4.1. **Δυναμομετρική εξέδρα**

4.1.1. Να προστεθεί:

«Οι εξέδρες με ρυθμιζόμενη καμπύλη απορρόφησης ισχύος μπορεί να θεωρούνται ότι έχουν ανάλογη καμπύλη απορρόφησης ισχύος αν ανταποκρίνονται στις προδιαγραφές των εξεδρών με ορισμένη καμπύλη απορρόφησης ισχύος και χρησιμοποιούνται ως εξέδρες με ορισμένη καμπύλη απορρόφησης ισχύος.»

4.1.2.
4.1.3. } συμπίπτουν με τα σημεία 4.1.1, 4.1.2 και 4.1.3 του παραρτήματος III.

4.1.4. *Ακρίβεια*

4.1.4.1. συμπίπτει με την παράγραφο 4.1.4.1 του παραρτήματος III.

4.1.4.2. Στην περίπτωση εξέδρας με ορισμένη καμπύλη απορρόφησης ισχύος, η ρύθμιση του φορτίου του δυναμομέτρου πρέπει να μπορεί να προσαρμόζεται στην απορροφώμενη ισχύ πορείας κατά προσέγγιση 5 % στα 80,5 km/h.

Στη περίπτωση εξέδρας με ρυθμιζόμενη καμπύλη απορρόφησης ισχύος, η ρύθμιση του φορτίου της εξέδρας πρέπει να μπορεί να προσαρμόζεται στην απορροφώμενη ισχύ πορείας κατά προσέγγιση 5 % στα 80,5, 60 και 40 km/h και κατά προσέγγιση 10 % στα 20 km/h. Σε χαμηλότερες ταχύτητες η ρύθμιση του φορτίου πρέπει να παραμένει σε θετικές τιμές.

4.1.4.3.
4.1.4.4. } συμπίπτουν με τα σημεία 4.1.4.3 και 4.1.4.4 του παραρτήματος III.

4.1.5. *Ρύθμιση της καμπύλης απορρόφησης ισχύος της εξέδρας και ρύθμιση της αδράνειας*

4.1.5.1. Εξέδρες με ορισμένη καμπύλη απορρόφησης ισχύος: η πέδη πρέπει να ρυθμίζεται έτσι ώστε να απορροφά την ισχύ που ασκείται στους κινητήριους τροχούς σε σταθερή ταχύτητα 80,5 km/h. Οι εναλλακτικές μέθοδοι που πρέπει να εφαρμόζονται για τον προσδιορισμό και ρύθμιση της πέδης περιγράφονται στο προσάρτημα 2, μέρος 3 και προσάρτημα 3.

4.1.5.2. Εξέδρα με ρυθμιζόμενη απορρόφηση ισχύος: η πέδη πρέπει να ρυθμίζεται έτσι ώστε να απορροφά την ισχύ που ασκείται στους κινητήριους τροχούς σε σταθερές ταχύτητες 20, 40, 60 και 80,5 km/h. Οι μέθοδοι που πρέπει να εφαρμόζονται για τον προσδιορισμό και ρύθμιση της πέδης περιγράφονται στο προσάρτημα 2, σημείο 3, και στο προσάρτημα 3.

4.1.5.3. συμπίπτει με το σημείο 4.1.5.3 του παραρτήματος III.

4.2.×
4.3.×
4.4.
4.5.
4.6.
4.7. } συμπίπτουν με τα σημεία 4.2 έως 4.7 του παραρτήματος III

4.2.1.
4.3.1.1.
4.3.1.2.
4.3.2. } Αποκτούν τη νέα διατύπωση των αντίστοιχων σημείων του παραρτήματος III

5. ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΤΗΣ ΔΟΚΙΜΗΣ

5.1. **Προσαρμογή του συστήματος αδράντεια στην αδράνεια κίνησης του οχήματος**

Μάζα αναφοράς του οχήματος (kg)	Ισοδύναμη μάζα του συστήματος αδράντειας (kg)
Pr < 480	450
480 < Pr < 540	510
540 < Pr < 600	570
600 < Pr < 650	620
650 < Pr < 710	680
710 < Pr < 770	740
770 < Pr < 820	800
820 < Pr < 880	850
880 < Pr < 940	910
940 < Pr < 990	960
990 < Pr < 1 050	1 020
1 050 < Pr < 1 110	1 080
1 110 < Pr < 1 160	1 130
1 160 < Pr < 1 220	1 190
1 220 < Pr < 1 280	1 250
1 280 < Pr < 1 330	1 300
1 330 < Pr < 1 390	1 360
1 390 < Pr < 1 450	1 420
1 450 < Pr < 1 500	1 470
1 500 < Pr < 1 560	1 530
1 560 < Pr < 1 620	1 590
1 620 < Pr < 1 670	1 640
1 670 < Pr < 1 730	1 700
1 730 < Pr < 1 790	1 760
1 790 < Pr < 1 870	1 810
1 870 < Pr < 1 980	1 930
1 980 < Pr < 2 100	2 040
2 100 < Pr < 2 210	2 150
2 210 < Pr < 2 320	2 270
2 320 < Pr < 2 440	2 380
2 440 < Pr	2 490

Για την προσομοίωση της μάζας δοκιμής, που δίδεται στον πίνακα, χρησιμοποιούνται ηλεκτρικά ή άλλα μέσα. Αν η ορισμένη ισοδύναμη μάζα δοκιμής δεν υπάρχει στη χρησιμοποιούμενη εξέδρα, χρησιμοποιείται η αμέσως επόμενη διαθέσιμη ισοδύναμη μάζα δοκιμής (που δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 115 kg).

Σημείωση:

Η μάζα αναφοράς του οχήματος είναι η μάζα του οχήματος όταν αυτό βρίσκεται σε ετοιμότητα λειτουργίας, μειωμένη κατά τη μάζα του οδηγού και αυξημένη κατά μια ισοκατανεμημένη μάζα 136 kg.

5.2. Συμπίπτει με το σημείο 5.2 του παραρτήματος ΙΙΙ.

5.3. **Προετοιμασία του οχήματος**

5.3.1. Πριν από τη δοκιμή, το όχημα πρέπει να φυλάσσεται σε χώρο όπου η θερμοκρασία διατηρείται ουσιωδώς σταθερή μεταξύ 20 °C και 30 °C.

Η προετοιμασία πρέπει να διαρκεί τουλάχιστον έξι ώρες, αν μετράται η θερμοκρασία του ελαίου του κινητήρα και τουλάχιστον δώδεκα ώρες, αν δεν γίνεται τέτοια μέτρηση.

Αν το ζητήσει ο κατασκευαστής η δοκιμή δεν πρέπει να γίνει αργότερα από 36 ώρες αφότου το όχημα λειτούργησε στην κανονική του θερμοκρασία.

5.3.2. Συμπίπτει με το σημείο 5.3.2 του παραρτήματος ΙΙΙ.

6. ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΔΟΚΙΜΩΝ ΣΤΗΝ ΕΞΕΔΡΑ

6.1
6.1.2.
6.1.3.
6.1.4.
} Συμπίπτουν με τα σημεία 6.1 έως 6.1.4 του παραρτήματος ΙΙΙ.

6.2. **Δοκιμή και δειγματοληψία**

6.2.1. Πριν από τη δοκιμή εκπομπής καυσαερίων το όχημα φυλάσσεται με τέτοιον τρόπο ώστε να μην ασκείται την επίδραση οποιουδήποτε ατμοσφαιρικού κατακρημνίσματος (π.χ. βροχής ή δρόσου). Η πλήρης δοκιμή στην εξέδρα περιλαμβάνει πορεία 12,1 km ύστερα από ψυχρή εκκίνηση και προσομοιώνει πορεία 12,1 km ύστερα από θερμή εκκίνηση. Το όχημα επιτρέπεται να παραμείνει στην δυναμομετρική εξέδρα κατά τη διάρκεια των 10 min που μεσολαβούν μεταξύ των δοκιμών ψυχρής και θερμής εκκίνησης. Η δοκιμή ψυχρής εκκίνησης διαιρείται σε δύο φάσεις. Η πρώτη φάση που αντιπροσωπεύει τη «μεταβατική» φάση ψυχρής εκκίνησης, τελειώνει στο τέλος της περιόδου επιβράδυνσης ύστερα από 505 sec. του κύκλου οδήγησης. Η δεύτερη φάση που αντιστοιχεί στη «σταθεροποιημένη» φάση, περιλαμβάνει το υπόλοιπο του χρονοδιαγράμματος οδήγησης, περιλαμβανομένης και της παύσης της μηχανής. Η δοκιμή θερμής εκκίνησης περιλαμβάνει ομοίως δύο φάσεις. Η πρώτη φάση που αντιστοιχεί στη «μεταβατική» φάση της θερμής εκκίνησης τελειώνει στο ίδιο σημείο του κύκλου οδήγησης που τελειώνει και η πρώτη περίοδος της δοκιμής ψυχρής εκκίνησης. Η δεύτερη φάση της δοκιμής θερμής εκκίνησης, η «σταθεροποιημένη» φάση θεωρείται ταυτόσημη με τη δεύτερη περίοδο της δοκιμής ψυχρής εκκίνησης. Έτσι η δοκιμή θερμής εκκίνησης τελειώνει μετά την ολοκλήρωση της πρώτης φάσης (505 sec).

6.2.2. Για κάθε δοκιμή πρέπει να ακολουθούνται τα ακόλουθα βήματα:

6.2.2.1. Οι κινητήριοι τροχοί του οχήματος τοποθετούνται στην εξέδρα του δυναμομέτρου χωρίς να τεθεί σε λειτουργία ο κινητήρας του οχήματος. Μηδενίζεται και τίθεται σε λειτουργία ο μετρητής στροφών των κυλίνδρων του δυναμομέτρου.

6.2.2.2. Ανοίγεται το σκέπασμα του χώρου του κινητήρα του οχήματος και τοποθετείται ο ανεμιστήρας ψύξης.

6.2.2.3. Ενώ οι βαλβίδες του δειγματοσυλλέκτη βρίσκονται σε θέση ετοιμότητας, συνδέονται οι κενοί σάκοι συλλογής δειγμάτων στα συστήματα συλλογής αραιωμένων καυσαερίων και δείγματος αέρα αραίωσης.

6.2.2.4. Τίθενται σε λειτουργία το CVS (αν δεν έχει ήδη τεθεί), οι αντλίες συλλογής δειγμάτων, η διάταξη καταγραφής της θερμοκρασίας, ο ανεμιστήρας ψύξης του οχήματος και η διάταξη ανάλυσης θερμών υδρογονανθράκων (μόνο για ντίζελ). (Ο εναλλάκτης θερμότητας του δειγματοσυλλέκτη υπό σταθερό όγκο, αν χρησιμοποιείται, προθερμαίνεται στη θερμοκρασία λειτουργίας του.) Ο αγωγός συνεχούς δειγματοληψίας του αναλυτή υδρογονανθράκων ντίζελ και το φίλτρο (αν υπάρχει) πρέπει να προθερμαίνονται στους 190 °C ± 10 °C.

6.2.2.5. Ρυθμίζεται ο ρυθμός ροής του δείγματος στον επιθυμητό (ελάχιστο 0,28 m^3/h), και μηδενίζονται οι συσκευές μέτρησης της ροής των καυσαερίων.

Σημείωση:

Ο ρυθμός ροής δείγματος CFV-CVS ρυθμίζεται με τη διάταξη venturi.

6.2.2.6. Ο εύκαμπτος σωλήνας συλλογής καυσαερίων συνδέεται στην ή τις εξατμίσεις του οχήματος.

«6.2.2.7. Τίθεται σε λειτουργία η συσκευή μετρήσεως της ροής του αερίου. Οι βαλβίδες δειγματοληψίας ρυθμίζονται κατά τρόπον ώστε το δείγμα εισρέει στο σάκκο συλλογής που προορίζεται για τα καυσαέρια της "μεταβατικής" φάσεως και στο σάκκο συλλογής για τον αέρα που χρησιμοποιείται για την αραίωση. Τίθεται εν λειτουργία ο ολοκληρωτής του συστήματος αναλύσεως των υδρογονανθράκων ντήζελ και, ενδεχομένως, γίνεται σημείωση στο καταγραφικό χαρτί, οι βαλβίδες ρυθμίζονται κατά τη δειγματοληψία κατά τρόπον ώστε τα φίλτρα για τη συγκράτηση των σωματιδίων να διαρρέονται από τα καυσαέρια της "μεταβατικής" φάσεως και τίθεται σε λειτουργία ο κινητήρας.»

6.2.2.8. Δεκαπέντε δευτερόλεπτα μετά την εκκίνηση του κινητήρα, τοποθετείται «ταχύτητα» στο κιβώτιο ταχυτήτων.

6.2.2.9. Είκοσι δευτερόλεπτα μετά την εκκίνηση του κινητήρα, αρχίζει η πρώτη φάση επιτάχυνσης του οχήματος που προβλέπεται στον κύκλο οδήγησης.

6.2.2.10. Το όχημα πρέπει να λειτουργεί σύμφωνα με τον κύκλο οδήγησης επί εξέδρας.

6.2.2.11 «Στο τέλος της επιβράδυνσης, που κανονικά γίνεται στο 505ο δευτερόλεπτο, ταυτόχρονα, το ρεύμα του αερίου δείγματος διοχετεύεται από τους σάκκους που προορίζονται για τα καυσαέρια της "μεταβατικής φάσεως" στους σάκκους για τα καυσαέρια της "σταθεροποιημένης" φάσεως έτσι ώστε να διέρχεται από τα φίλτρα σωματιδίων για τη σταθεροποιημένη ροή, τίθεται εκτός λειτουργίας η συσκευή μετρήσεως της ροής αριθ. 1 (και ο ολοκληρωτής των HC αριθ. 1 για τους υδρογονάνθρακες ντήζελ) (γίνεται σημείωση στο καταγραφικό χαρτί του ολοκληρωτή των HC για τους υδρογονάνθρακες ντήζελ) και τίθεται σε λειτουργία η συσκευή μετρήσεως της ροής αριθ. 2 (και ο ολοκληρωτής των HC αριθ. 2 για τους υδρογονάνθρακες ντήζελ).»

Πριν από την επιτάχυνση που είναι προγραμματισμένη να λάβει χώρα στα 510 sec, καταγράφεται ο αριθμός των στροφών του κυλίνδρου ή του άξονα του δυναμομέτρου και μηδενίζεται ο μετρητής ή τίθεται σε κίνηση ένας άλλος μετρητής. Μεταφέρονται το συντομότερο δυνατό τα δείγματα καυσαερίων και αέρα αραίωσης της «μεταβατικής» φάσης στο σύστημα ανάλυσης, όπου λαμβάνει χώρα η επεξεργασία τους ώστε να επιτευχθεί μιά σταθεροποιημένη ένδειξη του δείγματος καυσαερίων σε όλους τους αναλυτές, μέσα σε 20 min από το τέλος της φάσης συλλογής δειγμάτων της δοκιμής.

6.2.2.12. Διακόπτεται η λειτουργία του κινητήρα του οχήματος 2 sec μετά το τέλος της τελευταίας επιβράδυνσης (στα 1 369 sec).

6.2.2.13 «Πέντε δευτερόλεπτα μετά τη θέση του κινητήρα εκτός λειτουργίας, διακόπτεται ταυτοχρόνως η λειτουργία της συσκευής μετρήσεως της ροής (και του ολοκληρωτή των HC αριθ. 2 για τους υδρογονάνθρακες ντήζελ) (ενδεχομένως γίνεται σημείωση στο καταγραφικό χαρτί HC), κλείνονται οι βαλβίδες προς τα φίλτρα σωματιδίων για τη σταθεροποιημένη φάση και ρυθμίζεται η βαλβίδα δειγματοληψίας στην ένδειξη "standby" (έτοιμο).»

Καταγράφεται ο αριθμός των στροφών του κυλίνδρου ή του άξονα του δυναμομέτρου και μηδενίζεται ο μετρητής. Μεταφέρονται, όσο το δυνατό συντομότερα, τα δείγματα των καυσαερίων και του αέρα αραίωσης στο σύστημα ανάλυσης, όπου λαμβάνει χώρα η επεξεργασία τους ώστε να επιτευχθεί μια σταθεροποιημένη ένδειξη του δείγματος των καυσαερίων σε όλους τους αναλυτές, μέσα σε 20 min από το τέλος της φάσης συλλογής δειγμάτων της δοκιμής.

6.2.2.14. Αμέσως μετά το πέρας της περιόδου δειγματοληψίας, διακόπτεται η λειτουργία του ανεμιστήρα ψύξης και κλείνεται το κάλυμμα του χώρου του κινητήρα.

6.2.2.15. Διακόπτεται η λειτουργία του CVS ή αποσυνδέεται ο σωλήνας των καυσαερίων από την εξάτμιση του οχήματος.

6.2.2.16. Επαναλαμβάνονται τα βήματα των σημείων 6.2.2.2 έως 6.2.2.10 για τη δοκιμή θερμής εκκίνησης, εκτός αν απαιτείται μόνο ένας κενός σάκος για τη δειγματοληψία καυσαερίων και άλλος ένας για τον αέρα αραίωσης.

«Στην περίπτωση των οχημάτων με κινητήρα με ανάφλεξη διά συμπιέσεως απαιτείται, ομοίως, ένα μόνο ζεύγος φίλτρων για τον έλεγχο εκκινήσεως με θερμό κινητήρα.»

Η λειτουργία, που περιγράφεται στο σημείο 6.2.2.7 αρχίζει από 9 ως 11 min μετά το πέρας της περιόδου δειγματοληψίας της δοκιμής ψυχρής εκκίνησης.

6.2.2.17 «Μετά από την προβλεπόμενη επιβράδυνση, που έχει προγραμματιστεί στα 505 δευτερόλεπτα, διακόπτεται ταυτοχρόνως η λειτουργία της συσκευής μετρήσεως της ροής (και του ολοκληρωτή των HC αριθ. 1 για τους υδρογονάνθρακες ντήζελ) (ενδεχομένως γίνεται σημείωση στο καταγραφικό χαρτί HC), κλείνονται οι βαλβίδες προς τα φίλτρα σωματιδίων και ρυθμίζεται η βαλβίδα δειγματοληψίας στην ένδειξη "standby" (έτοιμο) (το διάστημα διακοπής της λειτουργίας του κινητήρα δεν περιλαμβάνεται στο χρόνο της δειγματοληψίας για τη δοκιμή της εκκινήσεως με θερμό κινητήρα).»

6.2.2.18. Όσο το δυνατό γρηγορότερα μεταφέρονται τα δείγματα καυσαερίων και αέρα αραίωσης της «μεταβατικής» φάσης της δοκιμής θερμής εκκίνησης στο σύστημα ανάλυσης, όπου υφίστανται επεξεργασία ώστε να ακοτηθεί μια σταθεροποιημένη ένδειξη του δείγματος των καυσαερίων σε όλους τους αναλυτές, μέσα σε 20 min από το πέρας της φάσης δειγματοληψίας της δοκιμής.

6.3. Εκκίνηση και επανεκκίνηση του κινητήρα

6.3.1. *Βενζινοκίνητα οχήματα*

Η παρούσα παράγραφος αναφέρεται στα βενζινοκίνητα οχήματα.

6.3.1.1. Η εκκίνηση του κινητήρα γίνεται σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή που περιέχονται στις οδηγίες χρήσης για τα οχήματα της σειράς. Η αρχική περίοδος 20 sec στο ρελαντί αρχίζει με την εκκίνηση του κινητήρα.

6.3.1.2. Λειτουργία του τσοκ (αέρα, choke)

Τα οχήματα που είναι εφοδιασμένα με αυτόματο τσοκ χρησιμοποιούνται σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή, που περιέχονται στις οδηγίες χρήσεως για τα οχήματα της σειράς.

Τα οχήματα που είναι εφοδιασμένα με χειροκίνητο τσοκ χρησιμοποιούνται σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή που περιέχονται στις οδηγίες χρήσεως για τα οχήματα της σειράς.

6.3.1.3. Τοποθετείται «ταχύτητα» 15 sec μετά την εκκίνηση της μηχανής. Αν είναι αναγκαίο, επιτρέπεται να χρησιμοποιηθεί το σύστημα πέδησης για να εμποδιστεί η περιστροφή των κινητήριων τροχών.

6.3.1.4. Ο χειριστής μπορεί να χρησιμοποιήσει το τσόκ, τον επιταχυντή κλπ., όταν χρειάζεται, ώστε ο κινητήρας να παραμένει εν λειτουργία.

6.3.1.5. Αν οι οδηγίες του κατασκευαστή που περιέχονται στις οδηγίες χρήσης για τα οχήματα της σειράς δεν προδιαγράφουν μια διαδικασία θερμής εκκίνησης του κινητήρα, τότε η εκκίνησή του (είτε πρόκειται για κινητήρες με αυτόματο τσόκ, είτε με χειροκίνητο) επιτυγχάνεται πατώντας τον ποδομοχλό του επιταχυντή για μισή περίπου διαδρομή και γυρίζοντας τον κινητήρα με την βοήθεια του εκκινητή μέχρις ότου τεθεί σε λειτουργία.

6.3.2. *Οχήματα ντίζελ*

Η εκκίνηση του κινητήρα πρέπει να γίνεται σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή που περιέχονται στις οδηγίες χρήσης για τα οχήματα της σειράς. Η αρχική περίοδος 20 sec στο ρελαντί αρχίζει με την εκκίνηση του κινητήρα. Τοποθετείται «ταχύτητα» 15 sec μετά την εκκίνηση. Αν είναι αναγκαίο, επιτρέπεται να χρησιμοποιηθεί το σύστημα πέδησης για να εμποδιστεί η περιστροφή των κινητήριων τροχών.

6.3.3. Αν ο κινητήρας δεν εκκινήσει μετά από 10 sec περιστροφής του, πρέπει να σταματήσει η περιστροφή του και να διαπιστωθεί η αιτία της αποτυχημένης εκκίνησης. Η συσκευή μέτρησης της ροής των καυσαερίων στο δειγματολήπτη

σταθερού όγκου (που είναι συνήθως ένα στροφόμετρο) ή στο CFV (και ο ολοκληρωτής υδρογονανθράκων όταν δοκιμάζονται οχήματα ντίζελ) τίθεται εκτός λειτουργίας, και οι βαλβίδες συλλογής του δειγματολήπτη τοποθετούνται σε κατάσταση ετοιμότητας, κατά τη διάρκεια της διαγνωστικής αυτής περιόδου. Επιπλέον, κατά τη διάρκεια της διαγνωστικής περιόδου τίθεται εκτός λειτουργίας και το CVS, ή αποσυνδέεται ο σωλήνας των καυσαερίων από την εξάτμιση του αυτοκινήτου. Αν η αποτυχία εκκίνησης οφείλεται σε λειτουργικό σφάλμα, το όχημα ξαναπρογραμματίζεται για τη δοκιμή τεθέμενο σε λειτουργία από ψυχρή κατάσταση.

6.3.3.1. Αν δεν γίνει δυνατή η εκκίνηση του οχήματος κατά τη διάρκεια της δοκιμής ψυχρής εκκίνησης, και αν η αποτυχία αυτή οφείλεται στην κακή λειτουργία του οχήματος, επιτρέπεται να επιχειρηθεί η επισκευή του μέσα σε διάστημα που να μην υπερβαίνει τα 30 min και μετά να επιχειρηθεί η επισκευή του μέσα σε διάστημα που να μην υπερβαίνει τα 30 min και μετά να συνεχιστεί η δοκιμή. Όλα τα συστήματα δειγματοληψίας επανενεργοποιούνται κατά την επανάληψη της περιστροφής του κινητήρα. Με την εκκίνηση του κινητήρα αρχίζει και η χρονομέτρηση για την κατασκευή του χρονοδιαγράμματος οδήγησης. Αν η αποτυχία εκκίνησης οφείλεται σε κακή λειτουργία του οχήματος και αυτό δεν μπορεί να εκκινήσει, η δοκιμή ακυρώνεται.

6.3.3.2. Αν δεν γίνει δυνατή η εκκίνηση του οχήματος κατά τη διάρκεια της δοκιμής θερμής εκκίνησης, και η αποτυχία αυτή οφείλεται στην κακή λειτουργία του οχήματος, πρέπει να επιχειρηθεί πάλι η εκκίνησή του μέσα σε ένα λεπτό από την πρώτη προσπάθεια. Όλα τα συστήματα δειγματοληψίας επανενεργοποιούνται με την επανάληψη της περιστροφής του κινητήρα. Με την εκκίνηση του κινητήρα αρχίζει επίσης και η χρονομέτρηση για την κατασκευή του χρονοδιαγράμματος οδήγησης. Αν δεν επιτευχθεί η εκκίνηση του οχήματος μέσα σε ένα λεπτό από την πρώτη προσπάθεια, η δοκιμή ακυρώνεται.

6.3.4. Αν ο κινητήρας σβήσει αμέσως μετά την εκκίνηση, ο χειριστής επαναλαμβάνει την συνιστώμενη διαδικασία εκκίνησης (ξαναπατά το τσοκ κλπ.).

6.3.5. *Σβήσιμο* (1)

Αν ο κινητήρας σβήσει σε κάποια περίοδο λειτουργίας στο ρελαντί, ξανατίθεται αμέσως σε λειτουργία και η δοκιμή συνεχίζεται. Αν ο κινητήρας μπορέσει να εκκινήσει αρκετά σύντομα, ώστε να είναι δυνατή η συνέχιση της δοκιμής του οχήματος με την επόμενη φάση επιτάχυνσης, όπως αυτή προδιαγράφεται, ο κύκλος οδήγησης σταματά. Όταν το όχημα ξανατίθεται σε λειτουργία, επανενεργοποιείται ο κύκλος οδήγησης.

7. ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΑΝΑΛΥΣΕΩΝ

7.1. Συμπίπτει με το σημείο 7.2.2 του παραρτήματος III.

7.2. Συμπίπτει με το σημείο 7.2.3 του παραρτήματος III.

7.3. Συμπίπτει με το σημείο 7.2.4 του παραρτήματος III.

7.4. Συμπίπτει με το σημείο 7.2.5 του παραρτήματος III.

7.5. Συμπίπτει με το σημείο 7.2.6 του παραρτήματος III.

7.6. Συμπίπτει με το σημείο 7.2.7 του παραρτήματος III.

7.7. Συμπίπτει με το σημείο 7.2.8 του παραρτήματος III.

«7.8. Τα μεταχειρισμένα φίλτρα σωματιδίων πρέπει, το αργότερο μια ώρα μετά την περάτωση της δοκιμής των καυσαερίων, να μεταφέρονται στο θάλαμο όπου να διατηρούνται σε σταθερή θερμοκρασία επί δύο έως 56 ώρες και τέλος να ζυγίζονται.»

8. * ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΤΗΣ ΠΟΣΟΤΗΤΑΣ ΑΕΡΙΩΝ ΡΥΠΩΝ

8.1.
8.2. ✕ } συμπίπτουν με την παράγραφο 8.1 και 8.2 του παραρτήματος III.

* Τα σημεία 8 και 8.2 αποκτούν την τροποποιημένη μορφή των αντίστοιχων σημείων του παραρτήματος III.

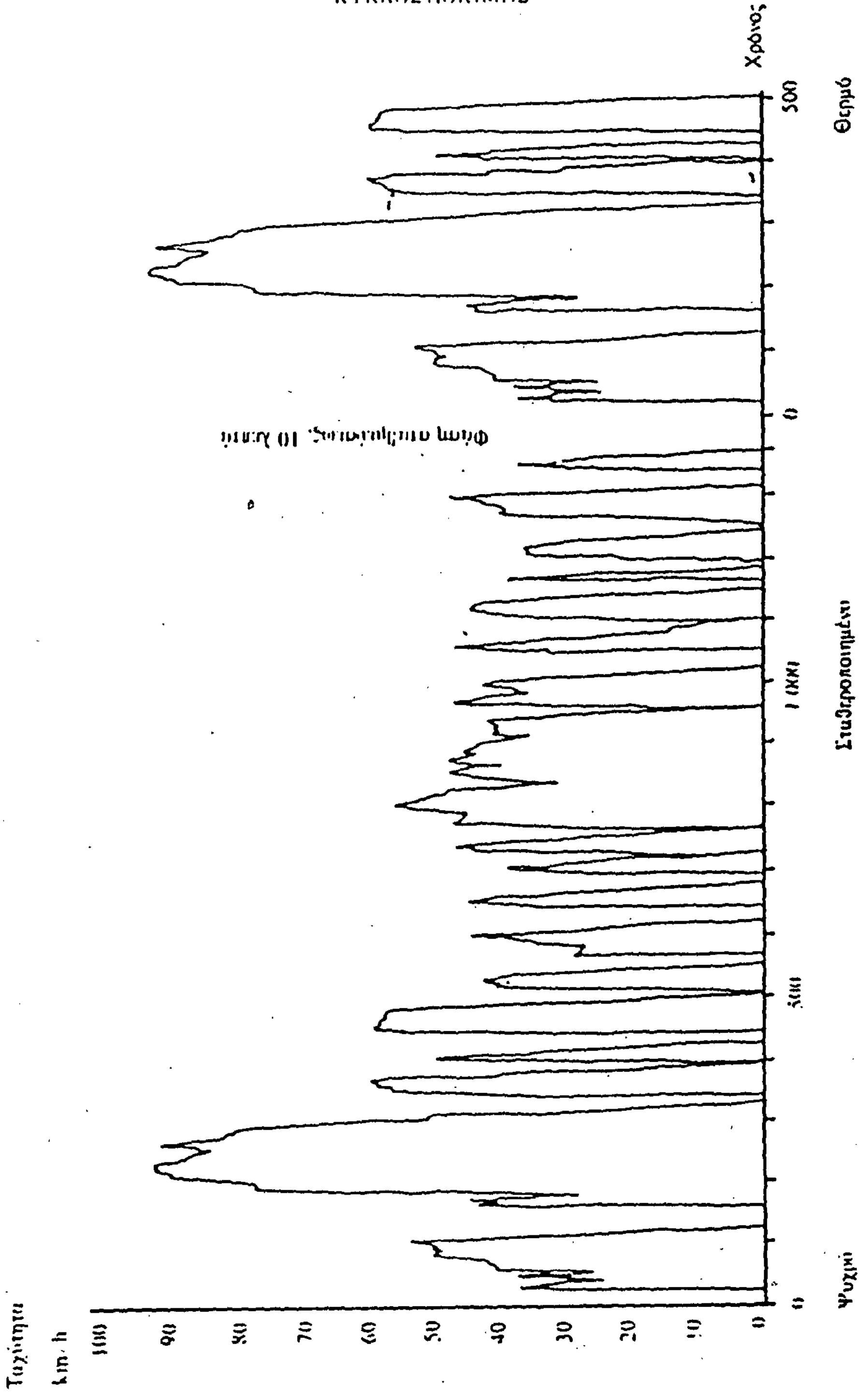
---

(1) Αν ο κινητήρας σβήσει κατά τη διάρκεια κάποιας άλλης φάσης λειτουργίας εκτός από το ρελαντί ο κύκλος οδήγησης σταματά, το όχημα ξανατίθεται σε λειτουργία και επιταχύνεται στην ταχύτητα, που απαιτείται στο σημείο αυτό του κύκλου οδήγησης και η δοκιμή συνεχίζεται.

Αν δεν επιτευχθεί η επανεκκίνηση του οχήματος, η δοκιμή ακυρώνεται.

Προσάρτημα I

ΚΥΚΛΟΣ ΔΟΚΙΜΗΣ



t	v	t	v	t	v	t	v	t	v	t	v	t	v
0	0,0	20	0,0	40	24,0	60	38,9	80	41,4	100	48,8	120	24,8
1	0,0	21	4,8	41	24,5	61	39,6	81	42,0	101	49,4	121	19,5
2	0,0	22	9,5	42	24,9	62	40,1	82	43,0	102	49,7	122	14,2
3	0,0	23	13,8	43	25,7	63	40,2	83	44,3	103	49,9	123	8,9
4	0,0	24	16,5	44	27,5	64	39,6	84	46,0	104	49,7	124	3,5
5	0,0	25	23,0	45	30,7	65	39,4	85	47,2	105	48,9	125	0,0
6	0,0	26	27,2	46	34,0	66	39,8	86	48,0	106	48,0	126	0,0
7	0,0	27	27,8	47	36,5	67	39,9	87	48,4	107	48,1	127	0,0
8	0,0	28	29,1	48	36,9	68	39,8	88	48,9	108	48,6	128	0,0
9	0,0	29	33,3	49	36,5	69	39,6	89	49,4	109	49,4	129	0,0
10	0,0	30	34,9	50	36,4	70	39,6	90	49,4	110	50,2	130	0,0
11	0,0	31	36,0	51	34,3	71	40,4	91	49,1	111	51,2	131	0,0
12	0,0	32	36,2	52	30,6	72	41,2	92	48,9	112	51,8	132	0,0
13	0,0	33	35,6	53	27,5	73	41,4	93	48,8	113	52,1	133	0,0
14	0,0	34	34,6	54	25,4	74	40,9	94	48,9	114	51,8	134	0,0
15	0,0	35	33,6	55	25,4	75	40,1	95	49,6	115	51,0	135	0,0
16	0,0	36	32,8	56	28,5	76	40,2	96	48,9	116	46,0	136	0,0
17	0,0	37	31,9	57	31,9	77	40,9	97	48,1	117	40,7	137	0,0
18	0,0	38	27,4	58	34,8	78	41,8	98	47,5	118	35,4	138	0,0
19	0,0	39	24,0	59	37,3	79	41,8	99	48,0	119	30,1	139	0,0

t	v	t	v	t	v	t	v	t	v	t	v	t	v
140	0,0	160	0,0	180	41,5	200	67,8	220	80,5	240	91,2	260	87,1
141	0,0	161	0,0	181	43,8	201	70,0	221	81,4	241	91,2	261	86,6
142	0,0	162	0,0	182	42,6	202	72,6	222	82,1	242	90,9	262	85,9
143	0,0	163	0,0	183	38,6	203	74,0	223	82,9	243	90,9	263	85,3
144	0,0	164	5,3	184	36,5	204	75,3	224	84,0	244	90,9	264	84,7
145	0,0	165	10,6	185	31,2	205	76,4	225	85,6	245	90,9	265	83,8
146	0,0	166	15,9	186	28,5	206	76,4	226	87,1	246	90,9	266	84,3
147	0,0	167	21,2	187	27,7	207	76,1	227	87,9	247	90,9	267	83,7
148	0,0	168	26,6	188	29,1	208	76,0	228	88,4	248	90,8	268	83,5
149	0,0	169	31,9	189	29,9	209	75,6	229	88,5	249	90,3	269	83,2
150	0,0	170	35,7	190	32,2	210	75,6	230	88,4	250	89,8	270	82,9
151	0,0	171	39,1	191	35,7	211	75,6	231	87,9	251	88,7	271	83,0
152	0,0	172	41,5	192	39,4	212	75,6	232	87,9	252	87,9	272	83,4
153	0,0	173	42,5	193	43,9	213	75,6	233	88,2	253	87,2	273	83,8
154	0,0	174	41,4	194	49,1	214	76,0	234	88,7	254	86,9	274	84,5
155	0,0	175	40,4	195	53,9	215	76,3	235	89,3	255	86,4	275	85,3
156	0,0	176	39,8	196	58,3	216	77,1	236	89,6	256	86,3	276	86,1
157	0,0	177	40,2	197	60,0	217	78,1	237	90,3	257	86,7	277	86,9
158	0,0	178	40,6	198	63,2	218	79,0	238	90,6	258	86,9	278	88,4
159	0,0	179	40,9	199	65,2	219	79,7	239	91,1	259	87,1	279	89,2

t	v	t	v	t	v	t	v	t	v	t	v	t	v
280	89,5	300	79,0	320	44,3	340	0,0	360	49,0	380	58,7	400	0,0
281	90,1	301	78,2	321	39,9	341	0,0	361	50,9	381	58,6	401	0,0
282	90,1	302	77,4	322	34,6	342	0,0	362	51,7	382	57,9	402	0,0
283	89,8	303	76,0	323	32,3	343	0,0	363	52,3	383	56,5	403	4,2
284	88,8	304	74,2	324	30,7	344	0,0	364	54,1	384	54,9	404	9,5
285	87,7	305	72,4	325	29,8	345	0,0	365	55,5	385	53,9	405	14,5
286	86,3	306	70,5	326	27,4	346	0,0	366	55,7	386	50,5	406	20,1
287	84,5	307	68,6	327	24,9	347	1,6	367	56,2	387	46,7	407	25,4
288	82,9	308	66,8	328	20,1	348	6,9	368	56,0	388	41,4	408	30,7
289	82,9	309	64,9	329	17,4	349	12,2	369	55,5	389	37,0	409	36,0
290	82,9	310	62,0	330	12,9	350	17,5	370	55,8	390	32,7	410	40,2
291	82,2	311	59,5	331	7,6	351	22,9	371	57,1	391	28,2	411	41,2
292	80,6	312	56,6	332	2,3	352	27,8	372	57,9	392	23,3	412	44,3
293	80,5	313	54,4	333	0,0	353	32,2	373	57,9	393	19,3	413	46,7
294	80,6	314	52,3	334	0,0	354	36,2	374	57,9	394	14,0	414	48,3
295	80,5	315	50,7	335	0,0	355	38,1	375	57,9	395	8,7	415	48,4
296	79,8	316	49,2	336	0,0	356	40,6	376	57,9	396	3,4	416	48,3
297	79,7	317	49,1	337	0,0	357	42,8	377	57,9	397	0,0	417	47,8
298	79,7	318	48,3	338	0,0	358	45,2	378	58,1	398	0,0	418	47,2
299	79,7	319	46,7	339	0,0	359	46,3	379	58,6	399	0,0	419	46,3

t	v	t	v	t	v	t	v	t	v	t	v	t	v
420	45,1	440	0,0	460	54,1	480	56,6	500	21,2	520	25,7	540	40,6
421	40,2	441	0,0	461	56,0	481	56,3	501	16,6	521	28,5	541	40,2
422	34,9	442	0,0	462	56,5	482	56,5	502	11,6	522	30,6	542	40,2
423	29,6	443	0,0	463	57,3	483	56,6	503	6,4	523	32,3	543	40,2
424	24,3	444	0,0	464	58,1	484	57,1	504	1,6	524	33,6	544	39,3
425	19,0	445	0,0	465	57,9	485	56,6	505	0,0	525	35,4	545	37,2
426	13,7	446	0,0	466	58,1	486	56,3	506	0,0	526	37,0	546	31,9
427	8,4	447	0,0	467	58,3	487	56,3	507	0,0	527	38,3	547	26,6
428	3,1	448	5,3	468	57,9	488	56,3	508	0,0	528	39,4	548	21,2
429	0,0	449	10,6	469	57,5	489	56,0	509	0,0	529	40,1	549	15,9
430	0,0	450	15,9	470	57,9	490	55,7	510	0,0	530	40,2	550	10,6
431	0,0	451	21,2	471	57,9	491	55,8	511	1,9	531	40,2	551	5,3
432	0,0	452	26,6	472	57,3	492	53,9	512	5,6	532	40,2	552	0,0
433	0,0	453	31,0	473	57,1	493	51,5	513	8,9	533	40,2	553	0,0
434	0,0	454	37,2	474	57,0	494	46,4	514	10,5	534	40,2	554	0,0
435	0,0	455	42,5	475	56,6	495	45,1	515	13,7	535	40,2	555	0,0
436	0,0	456	44,7	476	56,6	496	41,0	516	15,4	536	41,2	556	0,0
437	0,0	457	46,8	477	56,6	497	36,2	517	16,9	537	41,5	557	0,0
438	0,0	458	50,7	478	56,6	498	31,9	518	19,2	538	41,8	558	0,0
439	0,0	459	53,1	479	56,6	499	26,6	519	22,5	539	41,2	559	0,0

t	v	t	v	t	v	t	v	t	v	t	v	t	v
560	0,0	580	28,5	600	34,8	620	0,0	640	0,0	660	41,2	680	0,0
561	0,0	581	28,2	601	35,4	621	0,0	641	0,0	661	41,8	681	0,0
562	0,0	582	27,4	602	36,0	622	0,0	642	0,0	662	43,9	682	0,0
563	0,0	583	27,2	603	36,2	623	0,0	643	0,0	663	43,1	683	0,0
564	0,0	584	26,7	604	36,2	624	0,0	644	0,0	664	42,3	684	0,0
565	0,0	585	27,4	605	36,2	625	0,0	645	0,0	665	42,5	685	0,0
566	0,0	586	27,5	606	36,5	626	0,0	646	3,2	666	42,6	686	0,0
567	0,0	587	27,4	607	38,1	627	0,0	647	7,2	667	42,6	687	0,0
568	0,0	588	26,7	608	40,4	628	0,0	648	12,6	668	41,8	688	0,0
569	5,3	589	26,6	609	41,8	629	0,0	649	16,4	669	41,0	689	0,0
570	10,6	590	26,6	610	42,6	630	0,0	650	20,1	670	38,0	690	0,0
571	15,9	591	26,7	611	43,5	631	0,0	651	22,5	671	34,4	691	0,0
572	20,9	592	27,4	612	42,0	632	0,0	652	24,6	672	29,8	692	0,0
573	23,5	593	28,3	613	36,7	633	0,0	653	28,2	673	26,4	693	0,0
574	25,7	594	29,8	614	31,4	634	0,0	654	31,5	674	23,3	694	2,3
575	27,4	595	30,9	615	26,1	635	0,0	655	33,8	675	18,7	695	5,3
576	27,4	596	32,5	616	20,8	636	0,0	656	35,7	676	14,0	696	7,1
577	21,4	597	33,8	617	15,4	637	0,0	657	37,5	677	9,3	697	10,5
578	28,2	598	34,0	618	10,1	638	0,0	658	39,4	678	5,6	698	14,8
579	28,5	599	34,1	619	4,8	639	0,0	659	40,7	679	3,2	699	18,2

t	v	t	v	t	v	t	v	t	v	t	v	t	v
700	21,7	720	24,1	740	41,0	760	15,1	780	44,3	800	45,1	820	50,9
701	23,5	721	19,3	741	42,6	761	10,0	781	45,1	801	45,9	821	50,7
702	26,4	722	14,5	742	43,6	762	4,8	782	45,5	802	48,3	822	49,2
703	26,9	723	10,0	743	44,4	763	2,4	783	46,5	803	49,9	823	48,3
704	26,6	724	7,2	744	44,9	764	2,4	784	46,5	804	51,5	824	48,1
705	26,6	725	4,8	745	45,5	765	0,8	785	46,5	805	53,1	825	48,1
706	29,3	726	3,4	746	46,0	766	0,0	786	46,3	806	53,1	826	48,1
707	30,9	727	0,8	747	46,0	767	4,8	787	45,9	807	54,1	827	48,1
708	32,3	728	0,8	748	45,5	768	10,1	788	45,5	808	54,7	828	47,6
709	34,6	729	5,1	749	45,4	769	15,4	789	45,5	809	55,2	829	47,5
710	36,2	730	10,5	750	45,1	770	20,8	790	45,5	810	55,0	830	47,5
711	36,2	731	15,4	751	44,3	771	25,4	791	45,4	811	54,7	831	47,2
712	35,6	732	20,1	752	43,1	772	28,2	792	44,4	812	54,7	832	46,5
713	36,5	733	22,5	753	41,0	773	29,6	793	44,3	813	54,6	833	45,4
714	37,5	734	25,7	754	37,8	774	31,4	794	44,3	814	54,1	834	44,6
715	37,8	735	29,0	755	34,6	775	33,3	795	44,3	815	53,3	835	43,5
716	36,2	736	31,5	756	30,6	776	35,4	796	44,3	816	53,1	836	41,0
717	34,8	737	34,6	757	26,6	777	37,3	797	44,3	817	52,3	837	38,1
718	33,0	738	37,2	758	24,0	778	40,2	798	44,3	818	51,5	838	35,4
719	29,0	739	39,4	759	20,1	779	42,6	799	44,4	819	51,3	839	33,0

t	v	t	v	t	v	t	v	t	v	t	v	t	v
840	30,9	860	46,7	880	46,8	900	43,3	920	36,4	940	40,2	960	3,2
841	30,9	861	46,8	881	46,7	901	42,8	921	37,7	941	39,6	961	8,5
842	32,3	862	46,7	882	46,5	902	42,6	922	38,6	942	39,6	962	13,8
843	33,6	863	45,2	883	45,9	903	42,6	923	38,9	943	38,8	963	19,2
844	34,4	864	44,3	884	45,2	904	42,6	924	39,3	944	39,4	964	24,5
845	35,4	865	43,5	885	45,1	905	42,3	925	40,1	945	40,4	965	28,2
846	36,4	866	41,5	886	45,1	906	42,2	926	40,4	946	41,2	966	29,9
847	37,3	867	40,2	887	44,4	907	42,2	927	40,6	947	40,4	967	32,2
848	38,6	868	39,4	888	43,8	908	41,7	928	40,7	948	38,6	968	34,0
849	40,2	869	39,9	889	42,8	909	41,2	929	41,0	949	35,4	969	35,4
850	41,8	870	40,4	890	43,5	910	41,2	930	40,6	950	32,3	970	37,0
851	42,8	871	41,0	891	44,3	911	41,7	931	40,2	951	27,2	971	39,4
852	42,8	872	41,4	892	44,7	912	41,5	932	40,3	952	21,9	972	42,3
853	43,1	873	42,2	893	45,1	913	41,0	933	40,2	953	16,6	973	44,3
854	43,5	874	43,3	894	44,7	914	39,6	934	39,8	954	11,3	974	45,2
855	43,8	875	44,3	895	45,1	915	37,8	935	39,4	955	6,0	975	45,7
856	44,7	876	44,7	896	45,1	916	35,7	936	39,1	956	0,6	976	45,9
857	45,2	877	45,7	897	45,1	917	34,8	937	39,1	957	0,0	977	45,9
858	46,3	878	46,7	898	44,6	918	34,8	938	39,4	958	0,0	978	45,9
859	46,5	879	47,0	899	44,1	919	34,9	939	40,2	959	0,0	979	44,6

t	v	t	v	t	v	t	v	t	v	t	v	t	v
980	44,3	1000	37,8	1020	12,2	1040	0,0	1060	32,2	1080	29,0	1100	0,0
981	43,8	1001	38,6	1021	6,9	1041	0,0	1061	35,1	1081	24,1	1101	0,2
982	43,1	1002	39,6	1022	1,6	1042	0,0	1062	37,0	1082	19,8	1102	1,0
983	42,6	1003	39,9	1023	0,0	1043	0,0	1063	38,6	1083	17,9	1103	2,6
984	41,8	1004	40,4	1024	0,0	1044	0,0	1064	39,9	1084	17,1	1104	5,8
985	41,4	1005	41,0	1025	0,0	1045	0,0	1065	41,2	1085	16,1	1105	11,1
986	40,6	1006	41,2	1026	0,0	1046	0,0	1066	42,6	1086	15,3	1106	16,1
987	38,6	1007	41,0	1027	0,0	1047	0,0	1067	43,1	1087	14,6	1107	20,6
988	35,4	1008	40,2	1028	0,0	1048	0,0	1068	44,1	1088	14,0	1108	22,5
989	34,6	1009	38,8	1029	0,0	1049	0,0	1069	44,9	1089	13,8	1109	23,3
990	34,6	1010	38,1	1030	0,0	1050	0,0	1070	45,5	1090	14,2	1110	25,7
991	35,1	1011	37,3	1031	0,0	1051	0,0	1071	45,1	1091	14,5	1111	29,1
992	36,2	1012	36,9	1032	0,0	1052	0,0	1072	44,3	1092	14,0	1112	32,2
993	37,0	1013	36,2	1033	0,0	1053	1,9	1073	43,5	1093	13,8	1113	33,8
994	36,7	1014	35,4	1034	0,0	1054	6,4	1074	43,5	1094	12,9	1114	34,1
995	36,7	1015	34,8	1035	0,0	1055	11,7	1075	42,3	1095	11,3	1115	34,3
996	37,0	1016	33,0	1036	0,0	1056	17,1	1076	39,4	1096	8,0	1116	34,4
997	36,5	1017	28,2	1037	0,0	1057	22,4	1077	36,2	1097	6,8	1117	34,9
998	36,5	1018	22,9	1038	0,0	1058	27,4	1078	34,6	1098	4,2	1118	36,2
999	36,5	1019	17,5	1039	0,0	1059	29,8	1079	33,2	1099	1,6	1119	37,0

t	v	t	v	t	v	t	v	t	v	t	v	t	v
1120	38,3	1140	41,8	1160	0,0	1180	32,2	1200	10,5	1220	34,6	1240	9,7
1121	39,4	1141	41,0	1161	0,0	1181	26,9	1201	15,8	1221	35,1	1241	6,4
1122	40,2	1142	39,6	1162	0,0	1182	21,6	1202	19,3	1222	35,4	1242	4,0
1123	40,1	1143	37,8	1163	0,0	1183	16,3	1203	20,8	1223	35,2	1243	1,1
1124	39,9	1144	34,6	1164	0,0	1184	10,9	1204	20,9	1224	34,9	1244	0,0
1125	40,2	1145	32,2	1165	0,0	1185	5,6	1205	20,3	1225	34,6	1245	0,0
1126	40,9	1146	28,2	1166	0,0	1186	0,3	1206	20,6	1226	34,6	1246	0,0
1127	41,5	1147	25,7	1167	0,0	1187	0,0	1207	21,1	1227	34,4	1247	0,0
1128	41,8	1148	22,5	1168	0,0	1188	0,0	1208	21,1	1228	32,3	1248	0,0
1129	42,5	1149	17,2	1169	3,4	1189	0,0	1209	22,5	1229	31,4	1249	0,0
1130	42,8	1150	11,9	1170	8,7	1190	0,0	1210	24,9	1230	30,9	1250	0,0
1131	43,3	1151	6,6	1171	14,0	1191	0,0	1211	27,4	1231	31,5	1251	0,0
1132	43,5	1152	1,3	1172	19,3	1192	0,0	1212	29,9	1232	31,9	1252	1,6
1133	43,5	1153	0,0	1173	24,6	1193	0,0	1213	31,7	1233	32,2	1253	1,6
1134	43,5	1154	0,0	1174	29,9	1194	0,0	1214	33,8	1234	31,4	1254	1,6
1135	43,3	1155	0,0	1175	34,0	1195	0,0	1215	34,6	1235	28,2	1255	1,6
1136	43,1	1156	0,0	1176	37,0	1196	0,0	1216	35,1	1236	24,9	1256	1,6
1137	43,1	1157	0,0	1177	37,3	1197	0,3	1217	35,1	1237	20,9	1257	2,6
1138	42,6	1158	0,0	1178	37,0	1198	2,4	1218	34,6	1238	16,1	1258	4,8
1139	42,5	1159	0,0	1179	36,2	1199	5,6	1219	34,1	1239	12,9	1259	6,4

t	v	t	v	t	v	t	v	t	v	t	v	t	v
1260	8,0	1280	39,4	1300	45,5	1320	0,0	1340	13,0	1360	26,6		
1261	10,1	1281	38,6	1301	46,7	1321	0,0	1341	18,3	1361	24,9		
1262	12,9	1282	37,8	1302	46,8	1322	0,0	1342	21,2	1362	22,5		
1263	16,1	1283	37,8	1303	46,7	1323	0,0	1343	24,3	1363	17,7		
1264	16,9	1284	37,8	1304	45,1	1324	0,0	1344	27,0	1364	12,9		
1265	15,3	1285	37,8	1305	39,8	1325	0,0	1345	29,5	1365	6,4		
1266	13,7	1286	37,8	1306	34,4	1326	0,0	1346	31,4	1366	4,0		
1267	12,2	1287	37,8	1307	29,1	1327	0,0	1347	32,7	1367	0,0		
1268	14,2	1288	38,6	1308	23,8	1328	0,0	1348	34,3	1368	0,0		
1269	17,7	1289	38,8	1309	18,5	1329	0,0	1349	35,2	1369	0,0		
1270	22,5	1290	39,4	1310	13,2	1330	0,0	1350	35,6	1370	0,0		
1271	27,4	1291	39,8	1311	7,9	1331	0,0	1351	36,0	1371	0,0		
1272	31,4	1292	40,2	1312	2,6	1332	0,0	1352	35,4				
1273	33,8	1293	40,9	1313	0,0	1333	0,0	1353	34,8				
1274	35,1	1294	41,2	1314	0,0	1334	0,0	1354	34,0				
1275	35,7	1295	41,4	1315	0,0	1335	0,0	1355	33,0				
1276	37,0	1296	41,8	1316	0,0	1336	0,0	1356	32,2				
1277	38,0	1297	42,2	1317	0,0	1337	0,0	1357	31,5				
1278	38,8	1298	43,5	1318	0,0	1338	2,4	1358	29,8				
1279	39,4	1299	44,7	1319	0,0	1339	7,7	1359	28,2				

Προσάρτημα 2

ΔΥΝΑΜΟΜΕΤΡΙΚΗ ΕΞΕΔΡΑ

1. ΟΡΙΣΜΟΣ

1.1. Συμπίπτει με το σημείο 1.1 του προσαρτήματος 2 του παραρτήματος III. Η έκφραση «50 km/h» αντικαθίσταται από την «80,5 km/h».

2. ΜΕΘΟΔΟΣ ΒΑΘΜΟΝΟΜΗΣΗΣ ΤΟΥ ΔΥΝΑΜΟΜΕΤΡΟΥ

2.1. Συμπίπτει με το σημείο 2.1 του συμπληρώματος 2 του παραρτήματος III.

2.2. Βαθμονόμηση του δείκτη ισχύος στα 80,5 km/h.

2.2.1. Η εξέδρα βαθμονομείται τουλάχιστον μια φορά το μήνα, εκτός αν τουλάχιστον μια φορά την εβδομάδα γίνεται έλεγχος για να διαπιστωθεί αν χρειάζεται βαθμονόμηση. Η βαθμονόμηση γίνεται στα 80,5 km/h με τη διαδικασία που περιγράφεται παρακάτω. Η ισχύς που απορροφάται από την εξέδρα αποτελείται από την ισχύ που απορροφάται από την τριβή και την ισχύ που απορροφάται από την πέδη. Η εξέδρα φέρεται σε ταχύτητα ανώτερη από τις ταχύτητες δοκιμής. Η συσκευή που χρησιμοποιείται για την εκκίνηση της εξέδρας αποσυνδέεται και ο ή οι κύλινδροι αφήνονται να γυρίζουν ελεύθεροι. Η κινητική ενέργεια των κυλίνδρων απορροφάται από την πέδη και την τριβή. Η μέθοδος αυτή αγνοεί τις διακυμάνσεις της εσωτερικής τριβής των κυλίνδρων που οφείλονται στο βάρος του δοκιμαζόμενου οχήματος. Αγνοείται επίσης η τριβή του οπίσθιου κυλίνδρου, όταν δεν είναι φορτισμένος.

2.2.1.1. Μετράται η ταχύτητα περιστροφής του κινητήριου κυλίνδρου, αν αυτό δεν έχει ήδη γίνει. Προς το σκοπό αυτό μπορεί να χρησιμοποιηθεί ένας πέμπτος τροχός, ένα στροφόμετρο ή οποιοδήποτε άλλο κατάλληλο μέσο.

2.2.1.2. Τοποθετείται ένα όχημα στην εξέδρα του δυναμομέτρου ή χρησιμοποιείται κάποια άλλη μέθοδος για την κίνησή του.

2.2.1.3. Συνδέεται ο σφόνδυλος αδράνειας ή άλλο σύστημα προσομοίωσης της αδράνειας για την κατηγορία μάζας οχήματος αυτοκινήτων, για την οποία χρησιμοποιείται συνήθως η εξέδρα. Ενδεχομένως, μπορεί να γίνει βαθμονόμηση και για άλλες κατηγορίες μάζας οχήματος.

2.2.1.4. Η εξέδρα τίθεται σε κίνηση με ταχύτητα 80,5 km/h.

2.2.1.5. Καταγράφεται η ενδεικνυόμενη ισχύς πορείας.

2.2.1.6. Η εξέδρα τίθεται σε κίνηση με ταχύτητα 96,9 km/h.

2.2.1.7. Αποσυνδέεται η συσκευή που χρησιμοποιήθηκε για την κίνηση του δυναμομέτρου.

2.2.1.8. Καταγράφεται ο χρόνος που απαιτείται για τη μείωση της ταχύτητας του κυλίνδρου, όταν αυτό κινείται ελεύθερα, από 88,5 km/h στα 72,4 km/h.

2.2.1.9. Ρυθμίζεται η πέδη σε διαφορετικό επίπεδο απορρόφησης ισχύος.

2.2.1.10. Επαναλαμβάνονται τα παραπάνω βήματα από το 2.2.1.1 ως το 2.2.1.9 αρκετές φορές ώστε να καλυφθεί όλη η κλίμακα της χρησιμοποιούμενης απορροφώμενης ισχύος.

2.2.1.11. Υπολογίζεται η απορροφώμενη ισχύς. Βλέπε παράγραφο 2.2.3.

2.2.1.12. Χαράσσεται το διάγραμμα της ενδεικνυόμενης ισχύος για ταχύτητα 80,5 km/h, ως προς την απορροφώμενη ισχύ (όπως φαίνεται στο σχήμα Α).

2.2.2. Ο έλεγχος της λειτουργίας συνίσταται στη σύγκριση των χρόνων ελεύθερης κίνησης της εξέδρας, σε ένα ή περισσότερα επίπεδα αδράνειας (CV) με τους αντίστοιχους χρόνους που καταγράφηκαν κατά την τελευταία βαθμονόμηση. Αν οι χρόνοι αυτοί ελεύθερης κίνησης διαφέρουν περισσότερο από 1 S απαιτείται νέα βαθμονόμηση.

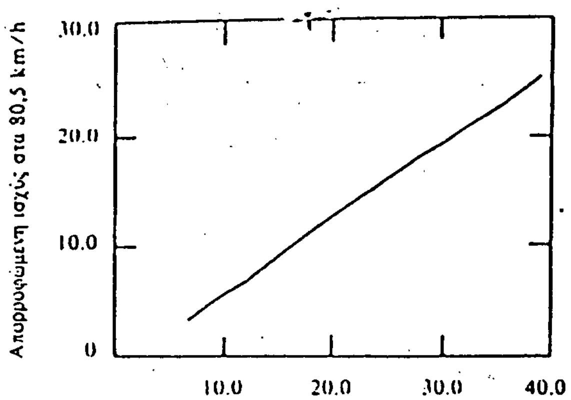
2.2.3. *Υπολογισμοί*

Η ισχύς που πραγματικά απορροφάται από την εξέδρα υπολογίζεται από την ακόλουθη σχέση:

$$Pa = W \frac{V_1^2 - V_2^2}{2\,000\,t}$$

όπου:

Pa = ισχύς σε (kW)
W = ισοδύναμη αδράνεια σε (kg)
V_1 = αρχική ταχύτητα (m/s)
V_2 = τελική ταχύτητα (m/s)
t = χρόνος που χρειάστηκε για τη μείωση της ταχύτητας των κυλίνδρων από 88,5 km/h σε 72,4 km/h, όταν αυτοί κινούνται ελεύθερα.



Αναγραφόμενη ισχύς στα 80,5 km/h

Απορροφώμενη ισχύς = f/αναγραφόμενη ισχύς

Σχήμα Α

2.3. Συμπίπτει με το σημείο 2.3 του προσαρτήματος 2 του παραρτήματος III.

2.4. Διαγράφεται.

3. ΡΥΘΜΙΣΗ ΤΗΣ ΕΞΕΔΡΑΣ

3.1. **Μέθοδος κενού**

Συμπίπτει με το σημείο 3.1 του προσαρτήματος 2 του παραρτήματος III, αντικαθίσταται όμως η έκφραση «στην ταχύτητα των 50 km/h» με την «στην ταχύτητα των 80,5 km/h ».

3.2. **Άλλη μέθοδος ρύθμισης**

Συμπίπτει με το σημείο 3.2 του προσαρτήματος 2 του παραρτήματος III, πρέπει όμως να αντικατασταθεί η φράση «στην ταχύτητα των 50 km/h» με την «στην ταχύτητα των 80,5 km/h».

3.3. **Εναλλακτική μέθοδος**

3.3.1. Η πέδη ρυθμίζεται έτσι ώστε να αναπαράγει την απορροφώμενη ισχύ στα 80,5 km/h σε πραγματική ταχύτητα. Στην απορρόφηση ισχύος της εξέδρας λαμβάνεται υπόψη η τριβή.

Η παρακάτω μέθοδος προορίζεται για μικρές δυναμομετρικές εξέδρες με κυλίνδρους ονομαστικής διαμέτρου 220 mm και ονομαστικής απόστασης 432 mm, καθώς και για μεγάλες εξέδρες μ' ένα μόνον κύλινδρο ονομαστικής διαμέτου 1 219 mm. Με την έγκριση της τεχνικής υπηρεσίας μπορούν να χρησιμοποιούνται και εξέδρες με άλλα στοιχεία κυλίνδρων.

3.3.2. Η ρύθμιση της εξέδρας για το επιθυμητό φορτίο πορείας προσδιορίζεται από την ισοδύναμη μάζα δοκιμής, τη μετωπική επιφάνεια αναφοράς, το σχήμα του αμαξώματος του οχήματος, τις προεξοχές του και τον τύπο των ελαστικών, δάσει των σχέσεων που ακολουθούν.

3.3.2.1. Για ελαφρά οχήματα που ελέγχονται σε εξέδρα με διπλούς κυλίνδρους, ισχυει η σχέση:

$$P_A = aA + P + tw$$

όπου:

P_A = ρύθμιση σε 80,5 km/h (σε kW)

A = η μετωπική επιφάνεια αναφοράς (σε m^2). Η μετωπική επιφανεια αναφοράς ορίζεται ως η επιφάνεια της ορθογωνικής προβολής του οχήματος σε επίπεδο κάθετο στο διαμήκες επίπεδο του οχήματος και την επιφάνεια πάνω στην οποία τοποθετείται το αυτοκίνητο, συμπεριλαμβανομένων των ελαστικών και των εξαρτημάτων της ανάρτησης, εξαιρουμένων όμως των προεξοχών του οχήματος. Η μέτρηση της επιφάνειας αυτής γίνεται στο πλησιέστερο εκατοστό του τετραγωνικού μέτρου, με τη βοήθεια μεθόδου που εγκρίνεται προηγουμένως από την τεχνική υπηρεσία που εκτελεί τις δοκιμές.

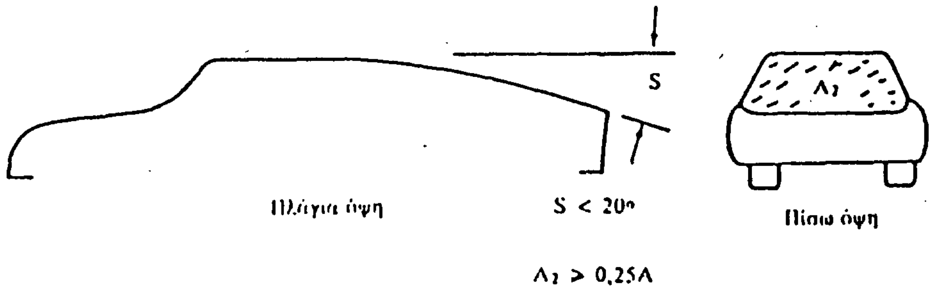
P = διορθωτικός συντελεστής για τις προεξοχές, λαμβανόμενος από τον πίνακα I της παρούσης παραγράφου.

w = ισοδύναμη μάζα δοκιμής του οχήματος (σε kg).

a = 3,45 για οχήματα «κουπέ» και 4,01 για όλα τα άλλα ελαφρά οχήματα.

t = 0,0 για οχήματα εφοδιασμένα με ακτινωτά ελαστικά και = 4,93 × 10^{-4} για όλα τα άλλα οχήματα.

Ένα όχημα θεωρείται «κουπέ» αν η προβολή του μέρους της πίσω επιφάνειας του (A_2) που έχει κλίση μικρότερη από 20 βαθμούς από την οριζόντια διευθυνση, είναι τουλάχιστον 25 % της μετωπικής επιφάνειας αναφοράς του οχήματος. Επιπλέον, η εν λόγω επιφάνεια πρέπει να είναι ομαλή, συνεχής και να μην έχει καμιά τοπική προεξοχή μεγαλύτερη από τέσσερις βαθμούς. Ένα παράδειγμα ενός αυτοκινήτου «κουπέ» δίνεται στο σχημα 1.



Σχήμα 1

ΠΙΝΑΚΑΣ 1

Ισχύς των προεξοχών (P) σε σχέση με την ολική μετωπική επιφάνεια των προεξοχών (Ap)

Ap (m²)	P
Ap < 0,03	0,0
0,03 ≤ Ap < 0,06	0,30
0,06 ≤ Ap < 0,08	0,52
0,08 ≤ Ap < 0,11	0,75
0,11 ≤ Ap < 0,14	0,97
0,14 ≤ Ap < 0,17	1,19
0,17 ≤ Ap < 0,19	1,42
0,19 ≤ Ap < 0,22	1,64
0,22 ≤ Ap < 0,25	1,87
0,25 ≤ Ap < 0,28	2,09
0,28 ≤ Ap	2,31

Η μετωπική επιφάνεια των προεξοχών Ap, ορίζεται με τρόπο ανάλογο με αυτόν που ορίστηκε η μετωπική επιφάνεια αναφοράς του οχήματος δηλαδή ως η ολική επιφάνεια των ορθογωνίων προβολών των καθρεπτών του οχήματος, των εξωτερικών λαβών των θυρών, των στηριγμάτων αποσκευών στην οροφή και των άλλων προεξοχών σε επίπεδο κάθετο προς το διαμήκες επίπεδο του οχήματος και την επιφάνεια πάνω στην οποία τοποθετείται το όχημα. Ως προεξοχή ορίζεται κάθε μόνιμο και σταθερό στοιχείο του οχήματος που προεξέχει πάνω από 2,54 cm από την επιφάνεια του αμαξώματος και έχει προβαλλόμενη επιφάνεια μεγαλύτερη από 0,00093 m². Η εν λόγω προβαλλόμενη επιφάνεια υπολογίζεται με μέθοδο που εγκρίνεται προηγουμένως από την τεχνική υπηρεσία που εκτελεί τις δοκιμές. Στην ολική μετωπική επιφάνεια των προεξοχών περιλαμβάνονται όλα τα σταθερά στοιχεία του τυπικού εξοπλισμού του οχήματος. Η επιφάνεια κάθε πρόσθετου, προαιρετικού εξαρτήματος περιλαμβάνεται μόνον όταν αναμένεται ότι πάνω από το 33 % των οχημάτων που θα πωληθούν του υπόψη τύπου θα φέρουν το προσάρτημα αυτό.

3.3.2.2. Για τα ελαφρά οχήματα η πέδη της εξέδρας ρυθμίζεται κατά προσέγγιση 0,1 kW.

3.3.2.3. Για ελαφρά οχήματα που δοκιμάζονται σε εξέδρες ενός μεγάλου κυλίνδρου η ισχύς P_A παίνεται από τον ακόλουθο τύπο:

$$P_A = aA + P + (8{,}22 \times 10^{-4} + 0{,}33\ t)w$$

Όλα τα σύμβολα της παραπάνω εξίσωσης ορίζονται στην παράγραφο 3.3.2.1.

Προσάρτημα 3

ΑΝΤΙΣΤΑΣΗ ΟΧΗΜΑΤΟΣ ΣΤΗΝ ΠΟΡΕΙΑ ΠΡΟΣ ΤΑ ΕΜΠΡΟΣ

ΜΕΘΟΔΟΣ ΜΕΤΡΗΣΗΣ ΣΤΟ ΔΡΟΜΟ ΚΑΙ ΣΤΗ ΔΥΝΑΜΟΜΕΤΡΙΚΗ ΕΞΕΔΡΑ

(Συμπίπτει με το προσάρτημα 3 του παραρτήματος III)

Προσάρτημα 4

ΕΛΕΓΧΟΣ ΑΔΡΑΝΕΙΩΝ ΕΚΤΟΣ ΤΙΣ ΜΗΧΑΝΙΚΕΣ

(Συμπίπτει με το προσάρτημα 4, του παραρτήματος III)

Προσάρτημα 5

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑΣ ΑΕΡΙΩΝ

(Συμπίπτει με το προσάρτημα 5 του παραρτήματος III, με τη διαφορά ότι για τη μέθοδο μέτρησης σε σταθερό όγκο απαιτούνται 6 σάκοι αντί 2)

2.1.3.
2.2.2.
2.4.1.
2.4.2.
2.4.3.

Αποκτούν την τροποποιημένη μορφή των αντίστοιχων σημείων του συμπληρωματικού παραρτήματος 5 του παραρτήματος III

«2.4.4. Το σύστημα δειγματοληψίας για τα σωματίδια αποτελείται από ένα σωλήνα δειγματοληψίας στο εσωτερικό της σήραγγας αραίωσης, τρεις μονάδες φίλτρων αποτελούμενες κάθε φορά από ζεύγος φίλτρων τοποθετημένων εν σειρά στα οποία διοχετεύεται το ρεύμα του αερίου δείγματος σε κάθε φάση δοκιμής. Οι τρεις μονάδες φίλτρων διαρρέονται διαδοχικά από το ρεύμα του αερίου δείγματος στις φάσεις "μεταβατική μετά από ψυχρή εκκίνηση", "σταθεροποιημένη μετά από ψυχρή εκκίνηση" και "μεταβατική μετά από θερμή εκκίνηση".»

2.4.5.
2.4.6.
2.4.7.
2.4.8.
2.4.9.

Αποκτούν την τροποποιημένη μορφή των αντίστοιχων σημείων του συμπληρωματικού παραρτήματος 5 του παραρτήματος III

Στο σημείο 3 κάτω από τον τίτλο προστίθενται τα εξής:

«Τα συστήματα συμπίπτουν με αυτά που περιγράφονται στο σημείο 3 του συμπληρωματικού παραρτήματος 5 του παραρτήματος III, με την εξαίρεση ότι υπάρχουν ανά τρεις σάκκοι συλλογής για τα καυσαέρια και τα δείγματα του αέρα του περιβάλλοντος, τοποθετημένοι παράλληλα, κατά τρόπον ώστε οι βαλβίδες ταχείας διακοπής να επιτρέπουν τη διαδοχική διοχέτευση σε αυτούς του ρεύματος του αερίου δείγματος.

Κατά τον έλεγχο των οχημάτων με κινητήρα ντήζελ πρέπει να υπάρχουν τρία ζεύγη φίλτρων για τη μέτρηση των σωματιδίων τοποθετημένα παράλληλα.»

Προσάρτημα 6

ΜΕΘΟΔΟΣ ΒΑΘΜΟΝΟΜΗΣΗΣ ΤΩΝ ΣΥΣΚΕΥΩΝ

(Συμπίπτει με το προσάρτημα 6 του παραρτήματος III)

Προσάρτημα 7

ΟΛΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

(Συμπίπτει με το προσάρτημα 7 του παραρτήματος III)

«ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΟ ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 8

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΕΚΠΕΜΠΟΜΕΝΩΝ ΡΥΠΩΝ

1. Οι εκπεμπόμενες ποσότητες ρύπων υπολογίζονται με τη βοήθεια του ακόλουθου τύπου:

$$M_s = 0{,}43\ \frac{M_{icT} + M_{is}}{S_{cT} + S_s} + 0{,}57\ \frac{M_{iHT} + M_{is}}{S_{HT} + S_s}$$

όπου:

M_s: εκπεμπομένη ποσότητα ρύπων σε g/km κατά την πλήρη δοκιμή·

M_{icT}: εκπεμπομένη ποσότητα του ρύπου i σε g κατά την πρώτη φάση (μεταβατική ψυχρή)·

M_{iHT}: εκπεμπομένη ποσότητα του ρύπου i σε g κατά την τελευταία φάση (μεταβατική θερμή)·

M_{is}: εκπεμπομένη ποσότητα του ρύπου i σε g κατά τη δευτέρα φάση (σταθεροποιημένη)·

S_{cT}: απόσταση διανυθείσα κατά την τελευταία φάση (σε km)·

S_{HT}: απόσταση διανυθείσα κατά την τελευταία φάση (σε km)·

S_s: απόσταση διανυθείσα κατά τη δεύτερη φάση (σε km).

2. Οι εκπεμπόμενες ποσότητες ρύπων κατά τις επιμέρους φάσεις υπολογίζονται με τη βοήθεια του τύπου:

$$M_{ij} = V_{mix} \times Q_i \times k_H \times C_i \times 10^{-6}$$

όπου:

M_{ij}: εκπεμπόμενη ποσότητα του ρύπου i σε g/φάση (δηλαδή: M_{icT}, M_{iHT}, κλπ.)·

V_{mix}: όγκος των αραιωμένων καυσαερίων σε l/φάση ανηγμένη υπό κανονικές συνθήκες (273,2 K και 101,33 kPa)·

Q_i: πυκνότητα του ρύπου i σε g/l υπό κανονική θερμοκρασία και πίεση (273,2 K και 101,33 kPa)·

k_H: συντελεστής διόρθωσης υγρασίας για τον υπολογισμό των εκπομπών οξειδίων του αζώτου (για τον HC και το CO δεν γίνεται διόρθωση υγρασίας)·

C_i: συγκέντρωση του ρύπου i στα αραιωμένα καυσαέρια εκφρασμένη σε ppm και διορθωμένη βάσει της συγκέντρωσης του ρύπου i στον αέρα ο οποίος χρησιμοποιείται για την αραίωση.

3. ΕΙΔΙΚΕΣ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ ΓΙΑ ΤΑ ΟΧΗΜΑΤΑ ΜΕ ΚΙΝΗΤΗΡΕΣ ΜΕ ΑΝΑΦΛΕΞΗ ΔΙΑ ΣΥΜΠΙΕΣΕΩΣ

3.1. Μέτρηση των HC

Οι εκπομπές HC κατά τις επιμέρους φάσεις προσδιορίζονται σύμφωνα με το σημείο 2.1 του συμπληρωματικού παραρτήματος 8 του παραρτήματος III.

3.2. Μέτρηση των σωματιδίων

Οι εκπομπές σωματιδίων κατά τις επιμέρους φάσεις προσδιορίζονται σύμφωνα με το σημείο 2.2 του συμπληρωματικού παραρτήματος 8 του παραρτήματος III.

Η συνολική μάζα των εκπομπών υπολογίζεται σύμφωνα με το σημείο 1 του παρόντος συμπληρωματικού παραρτήματος.»

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ IV

ΔΟΚΙΜΗ ΤΟΥ ΤΥΠΟΥ II

(Ἔλεγχος τῆς ἐκπομπῆς μονοξειδίου τοῦ ἄνθρακα στό ρελαντί)

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Τό παρόν παράρτημα περιγράφει τή μέθοδο γιά τή διεξαγωγή τῆς δοκιμῆς τοῦ τύπου II πού ὁρίζεται στό σημεῖο 5.2.1.2 τοῦ παραρτήματος I.

2. ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΜΕΤΡΗΣΕΩΣ

2.1. Τό καύσιμο εἶναι τό καύσιμο ἀναφορᾶς τοῦ ὁποίου τά χαρακτηριστικά δίνονται στό παράρτημα VI.

2.2. Ἡ δοκιμή τοῦ τύπου II πρέπει νά πραγματοποιεῖται ἀμέσως μετά τόν τέταρτο κύκλο λειτουργίας γιά τή δοκιμή τοῦ τύπου I, μέ τόν κινητήρα στό ρελαντί, χωρίς χρησιμοποίηση τοῦ ἀποπνικτῆρα. Ἀμέσως πρίν ἀπό κάθε μέτρηση τῆς περιεκτικότητας σέ μονοξείδιο τοῦ ἄνθρακα, πρέπει νά ἐκτελεῖται ἕνας κύκλος λειτουργίας γιά τή δοκιμή τοῦ τύπου I, ὅπως περιγράφεται στό σημεῖο 2.1 τοῦ παραρτήματος III.

2.3. Στά ὀχήματα μέ χειροκίνητο ἤ ἡμιαυτόματο κιβώτιο ταχυτήτων, ἡ δοκιμή ἐκτελεῖται μέ τό κιβώτιο στό νεκρό σημεῖο καί συμπλεγμένο τόν κινητήρα.

2.4. Γιά τά ὀχήματα μέ αὐτόματη μετάδοση, ἡ δοκιμή πραγματοποιεῖται μέ τόν μοχλό ἐπιλογῆς στή θέση «οὐδέτερο» ἤ «στάση».

2.5. **Ὄργανα ρυθμίσεως τοῦ ρελαντί**

2.5.1. *Ὁρισμός*

Κατά τήν ἔννοια τῆς παρούσας ὁδηγίας, νοοῦνται ὡς «ὄργανα ρυθμίσεως τοῦ ρελαντί», τά ὄργανα πού ἐπιτρέπουν τήν τροποποίηση τῶν συνθηκῶν λειτουργίας στό ρελαντί καί πού μποροῦν νά ὑποστοῦν χειρισμούς εὔκολα ἀπό κάποιον πού δέν χρησιμοποιεῖ παρά μόνο τά ἐργαλεῖα πού ἀναφέρονται στό σημεῖο 2.5.1.1. Δέν θεωροῦνται συνεπῶς, ἰδιαίτερα, ὡς ὄργανα ρυθμίσεως, οἱ διατάξεις βαθμονομήσεως τῆς παροχῆς καυσίμου καί ἀέρα, ἀφοῦ ὁ χειρισμός τους ἀπαιτεῖ τήν κατάργηση τῶν ἐνδεικτικῶν σημείων στερεώσεως πού ἀπαγορεύουν φυσιολογικά κάθε ἐπέμβαση πέραν ἐκείνης ἑνός ἐπαγγελματία τεχνίτη.

2.5.1.1. Ἐργαλεῖα πού μποροῦν νά χρησιμοποιηθοῦν γιά τό χειρισμό τῶν ὀργάνων ρυθμίσεως τοῦ ρελαντί: κατσαβίδια (συνήθη ἤ σταυροκατσάβιδα), κλειδιά (περικοχλίου, ἐπίπεδα ἤ ρυθμιζόμενα), πένσες, κλειδιά allen.

2.5.2. *Προσδιορισμός τῶν σημείων μετρήσεως*

2.5.2.1. Προβαίνουμε κατ' ἀρχή σέ μία μέτρηση ὑπό τίς συνθῆκες ρυθμίσεως πού χρησιμοποιοῦνται κατά τή δοκιμή τοῦ τύπου I.

2.5.2.2. Γιά κάθε ὄργανο ρυθμίσεως τοῦ ὁποίου ἡ θέση μπορεῖ νά ποικίλλει κατά συνεχῆ τρόπο, πρέπει νά προσδιορίζονται ἀρκετές χαρακτηριστικές θέσεις

2.5.2.3. Ἡ μέτρηση τῆς περιεκτικότητας σέ μονοξείδιο τοῦ ἄνθρακα τῶν ἀερίων ἐξατμίσεως πρέπει νά πραγματοποιεῖται γιά ὅλες τίς δυνατές θέσεις τῶν ὀργάνων ρυθμίσεως, ἀλλά, γιά τά ὄργανα τῶν ὁποίων ἡ θέση μπορεῖ νά ποικίλλει κατά συνεχῆ τρόπο, μόνον οἱ θέσεις πού ὁρίζονται στό σημεῖο 2.5.2.2 πρέπει νά χρησιμοποιοῦνται.

2.5.2.4. Ἡ δοκιμή τοῦ τύπου II θεωρεῖται ὡς ἱκανοποιητική ἄν τηρεῖται ἡ μία, ἤ ἡ ἄλλη ἀπό τίς κατωτέρω συνθῆκες:

2.5.2.4.1. καμιά άπό τίς τιμές πού μετριούνται σύμφωνα μέ τίς διατάξεις τοῦ σημείου 2.5.2.3 δέν ὑπερβαίνει τήν ὁριακή τιμή.

2.5.2.4.2. ἡ μέγιστη περιεκτικότητα πού λαμβάνεται, όταν μεταβάλλεται κατά συνεχή τρόπο ή θέση ἑνός ἀπό τά ὄργανα ρυθμίσεως ἐνῶ τά ἄλλα ὄργανα διατηροῦνται σταθερά, δέν ὑπερβαίνει τήν ὁριακή τιμή. Ἡ συνθήκη αὐτή πρέπει νά τηρεῖται γιά τίς διάφορες διατάξεις τῶν ὀργάνων ρυθμίσεως ἐκτός ἀπό τό ὄργανο τοῦ ὁποίου μεταβάλλομε κατά συνεχή τρόπο τή θέση.

2.5.2.5. Οἱ δυνατές θέσεις τῶν ὀργάνων ρυθμίσεως περιορίζονται,

2.5.2.5.1. ἀφενός, ἀπό τή μεγαλύτερη ἀπό τίς ἀκόλουθες δύο τιμές: τή χαμηλότερη ταχύτητα περιστροφής μέ τήν ὁποία μπορεῖ νά στρέφεται ὁ κινητήρας στό ρελαντί, καί τήν ταχύτητα περιστροφής πού συνιστᾶται ἀπό τόν κατασκευαστή μείον 100 στρ/min.

2.5.2.5.2. ἀφετέρου, ἀπό τή μικρότερη ἀπό τίς ἀκόλουθες τρεῖς τιμές: τή μεγαλύτερη ταχύτητα περιστροφής μέ τήν ὁποία μπορεῖ να περιστραφεῖ ὁ κινητήρας ἐνεργώντας ἐπί τῶν ὀργάνων ρυθμίσεως τοῦ ρελαντί, τήν ταχύτητα περιστροφής πού συνιστᾶται ἀπό τόν κατασκευαστή σύν 250 στρ/min καί τήν ταχύτητα συζεύξεως τῶν αὐτομάτων συμπλεκτῶν.

2.5.2.6. Ἐπιπλέον, οἱ θέσεις ρυθμίσεως πού δέν συμβιβάζονται μέ τή σωστή λειτουργία τοῦ κινητήρα δέν πρέπει νά χρησιμοποιοῦνται ὡς σημεῖο μετρήσεως. Ἰδιαίτερα, όταν ὁ κινητήρας εἶναι ἐφοδιασμένος μέ πολλούς ἐξαερωτήρες (καρμπυρατέρ), ὅλοι οἱ ἐξαερωτήρες πρέπει νά εἶναι στήν ἴδια θέση ρυθμίσεως.

3. ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑ ΤΩΝ ΑΕΡΙΩΝ

3.1. Τό ἀκροστοιχεῖο δειγματοληψίας τοποθετεῖται στό σωλήνα πού ἑνώνει τήν ἐξάτμιση τοῦ ὀχήματος μέ τό σάκο καί ὅσο τό δυνατό κοντύτερα στην ἐξάτμιση.

3.2. Ἡ συγκέντρωση τοῦ μονοξειδίου τοῦ ἄνθρακα (C_{CO}) καί τοῦ διοξειδίου τοῦ ἄνθρακα (C_{CO_2}) προσδιορίζεται βάσει τῶν τιμῶν πού δεικνύονται καί καταγράφονται ἀπό τή συσκευή μετρήσεως, λαμβανομένων ὑπόψη τῶν καμπυλῶν βαθμολογήσεως πού ἰσχύουν.

3.3. Ἡ διορθωμένη συγκέντρωση μονοξειδίου τοῦ ἄνθρακα στήν περίπτωση ἑνός τετράχρονου κινητήρα προσδιορίζεται μέ τόν τύπο:

$$C_{CO}\ \text{διορθ.} = C_{CO}\,\frac{15}{C_{CO} \cdot C_{CO_2}}\ (\%\ \text{κατ' ὄγκο})$$

3.4. Δέν εἶναι ἀναγκαία ἡ διόρθωση τῆς συγκεντρώσεως C_{CO} (σημεῖο 3.2) πού προσδιορίζεται, σύμφωνα μέ τούς τύπους τοῦ σημείου 3.3, ἄν ἡ ὁλική τιμή τῶν μετρουμένων συγκεντρώσεων (C_{CO} + C_{CO_2}) εἶναι τουλάχιστον 15 γιά τούς τετράχρονους κινητήρες.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ V

ΔΟΚΙΜΗ ΤΟΥ ΤΥΠΟΥ III

(Έλεγχος τῶν ἐκπομπῶν ἀερίων τοῦ θαλάμου τοῦ στροφαλοφόρου)

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Τό παρόν παράρτημα περιγράφει τή μέθοδο γιά τή διεξαγωγή τῆς δοκιμῆς τοῦ τύπου III πού ὁρίζεται στό σημεῖο 5.2.1.3 τοῦ παραρτήματος I.

2. ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

2.1. Ἡ δοκιμή τοῦ τύπου III ἐκτελεῖται ἐπί τοῦ ὀχήματος μέ ἠλεκτρική ἀνάφλεξη πού ἔχει ὑποβληθεῖ στίς δοκιμές τοῦ τύπου I καί τοῦ τύπου II.

2.2. Οἱ κινητῆρες πού ὑποβάλλονται στή δοκιμή συμπεριλαμβάνουν καί τούς στεγανούς κινητῆρες, μέ τήν ἐξαίρεση ἐκείνων τῶν ὁποίων ἡ σχεδίαση εἶναι τέτοια ὥστε τυχόν διαφυγή, ἔστω καί ἐλαφρή, μπορεῖ νά ἐπιφέρει ἀπαράδεκτες ἀνωμαλίες στή λειτουργία (π.χ. κινητῆρες flat-twin).

3. ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΔΟΚΙΜΗΣ

3.1. Τό ρελαντί πρέπει νά ρυθμίζεται σύμφωνα μέ τίς συστάσεις τοῦ κατασκευαστῆ.

3.2. Οἱ μετρήσεις πραγματοποιοῦνται ὑπό τίς ἀκόλουθες τρεῖς συνθῆκες λειτουργίας τοῦ κινητῆρα:

Ἀριθμός	Ταχύτης τοῦ ὀχήματος km/h
1	Ρελαντί
2	50 ± 2
3	50 ± 2
Ἀριθμός	**Ἰσχύς ἀπορροφούμενη ἀπό τήν πέδη**
1	Μηδέν
2	Ἐκείνη πού ἀντιστοιχεῖ στίς ρυθμίσεις γιά τίς δοκιμές τοῦ τύπου I
3	Ἐκείνη πού ἀντιστοιχεῖ στή συνθήκη ἀριθ. 2, πολλαπλασιασμένη ἐπί τόν συντελεστή 1,7

4. ΜΕΘΟΔΟΣ ΔΟΚΙΜΗΣ

4.1. Ὑπό τίς συνθῆκες λειτουργίας πού ὁρίζονται στό σημεῖο 3.2, ἐλέγχεται ἄν τό σύστημα ἐπαναρροφήσεως τῶν ἀερίων τοῦ θαλάμου τοῦ στροφαλοφόρου ἐκπληρώνει ἀποτελεσματικά τή λειτουργία του.

5. ΜΕΘΟΔΟΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΤΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΕΠΑΝΑΡΡΟΦΗΣΕΩΣ ΤΩΝ ΑΕΡΙΩΝ ΤΟΥ ΘΑΛΑΜΟΥ ΤΟΥ ΣΤΡΟΦΑΛΟΦΟΡΟΥ

5.1. Ὅλα τά ἀνοίγματα τοῦ κινητῆρα πρέπει νά ἀφήνονται στήν κατάσταση πού εὑρίσκονται.

5.2. Ἡ πίεση στό θάλαμο τοῦ στροφαλοφόρου μετρεῖται σέ ἕνα κατάλληλο σημεῖο. Μετρεῖται ἀπό τήν τρύπα τῆς ράβδου λαδιοῦ μέ ἕνα μανόμετρο κεκλιμένου σωλήνα.

5.3. Τό ὄχημα κρίνεται σύμφωνο ἄν ὑπό ὅλες τίς συνθῆκες μετρήσεως πού ὁρίζονται στό σημεῖο 3.2, ἡ πίεση πού μετρεῖται μέσα στό θάλαμο δέν ὑπερβαίνει τήν τιμή τῆς ἀτμοσφαιρικῆς πιέσεως κατά τή στιγμή τῆς μετρήσεως.

5.4. Στή δοκιμή πού έκτελεΐται σύμφωνα μέ τή μέθοδο πού περιγράφεται άνωτέρω, ή πίεση στήν πολλαπλή εισαγωγή πρέπει νά μετρεΐται μέ προσέγγιση ± kpa.

5.5. Ή ταχύτητα τοΰ όχήματος, μετρούμενη στό δυναμομετρικό πάγκο, πρέπει νά προσδιορίζεται μέ προσέγγιση ± 2 km/h.

5.6. Ή μετρούμενη πίεση στό θάλαμο τοΰ στροφαλοφόρου πρέπει νά προσδιορίζεται μέ προσέγγιση ± 0,01 kpa.

5.7. Άν, γιά μία άπό τίς συνθήκες μετρήσεως πού όρίζονται στό σημεΐο 3.2, ή μετρούμενη πίεση στό θάλαμο ύπερβαίνει τήν άτμοσφαιρική πίεση, πραγματοποιεΐται, άν τό ζητήσει ό κατασκευαστής, ή συμπληρωματική δοκιμή πού καθορίζεται στό σημεΐο 6.

6. ΜΕΘΟΔΟΣ ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΗΣ ΔΟΚΙΜΗΣ

6.1. Τά άνοίγματα τοΰ κινητήρα πρέπει νά άφήνονται στήν κατάσταση πού εύρίσκονται.

6.2. Ένας μαλακός σάκος, άδιαπέραστος άπό τά άέρια τοΰ θαλάμου τοΰ στροφαλοφόρου, μέ χωρητικότητα περίπου πέντε λίτρων, συνδέεται μέ τήν τρύπα τής ράβδου λαδιοΰ. Ό σάκος αύτός πρέπει νά είναι κενός πρίν άπό κάθε μέτρηση.

6.3. Πρίν άπό κάθε μέτρηση ό σάκος φράσσεται. Τίθεται σέ έπικοινωνία μέ τό θάλαμο τοΰ στροφαλοφόρου έπί πέντε λεπτά γιά κάθε συνθήκη μετρήσεως πού προδιαγράφεται στό σημεΐο 3.2.

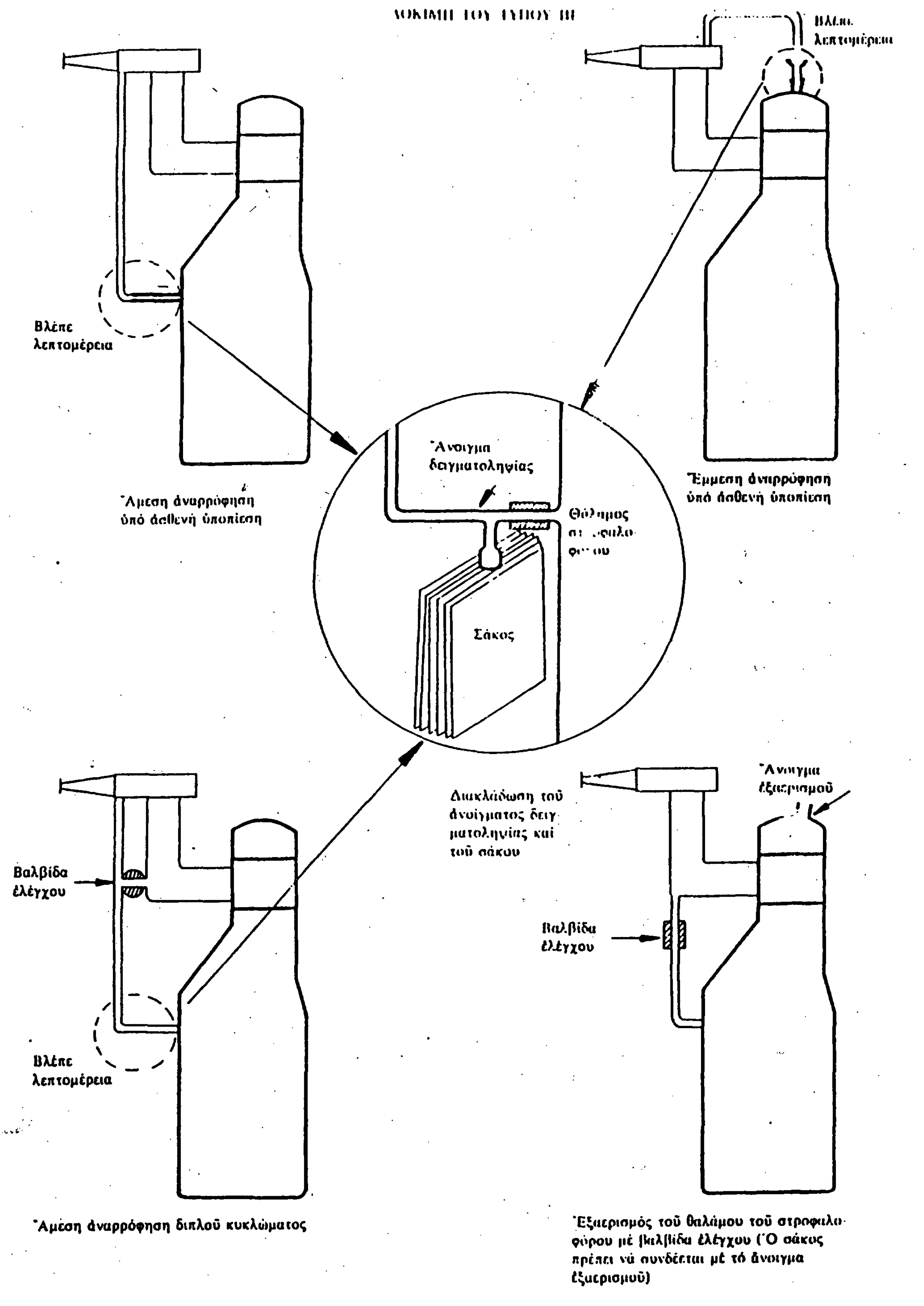
6.4. Τό όχημα θεωρεΐται ώς ίκανοποιητικό άν, γιά όλες τίς συνθήκες μετρήσεως πού προδιαγράφονται στό σημεΐο 3.2, δέν παρατηρεΐται καμιά όρατή διόγκωση τοΰ σάκου.

6.5. **Παρατήρηση**

6.5.1. Άν ή διαμόρφωση τοΰ κινητήρα δέν έπιτρέπει τήν πραγματοποίηση τής δοκιμής σύμφωνα μέ τή μέθοδο πού καθορίζεται στό σημεΐο 6, οί μετρήσεις θά πραγματοποιοΰνται σύμφωνα μέ τήν ίδια μέθοδο, άλλά μέ τίς άκόλουθες τροποποιήσεις:

6.5.2. πρίν άπό τή δοκιμή, όλα τά άνοίγματα, έκτός άπό έκεΐνο πού είναι άναγκαΐο γιά τήν άνάκτηση τών άερίων, θά έμφράσσονται,

6.5.3. ό σάκος τοποθετεΐται σέ ένα κατάλληλο άνοιγμα δειγματοληψίας πού δέν προκαλεΐ πρόσθετη πτώση πιέσεως καί πού εύρίσκεται στό κύκλωμα έπανατροφοδοτήσεως τής διατάξεως, κατ' εύθεΐαν έπάνω στό άνοιγμα διακλαδώσεως τοΰ κινητήρα.


ΔΟΚΙΜΗ ΤΟΥ ΤΥΠΟΥ ΙΙΙ
Βλέπε λεπτομέρεια
Βλέπε λεπτομέρεια
Ἄμεση ἀναρρόφηση ὑπό ἀσθενή ὑποπίεση
Ἔμμεση ἀναρρόφηση ὑπό ἀσθενή ὑποπίεση
Ἄνοιγμα δειγματοληψίας
Σάκος
Διακλάδωση τοῦ ἀνοίγματος δειγματοληψίας καί τοῦ σάκου
Ἄνοιγμα ἐξαερισμοῦ
Βαλβίδα ἐλέγχου
Βλέπε λεπτομέρεια
Βαλβίδα ἐλέγχου
Ἄμεση ἀναρρόφηση διπλοῦ κυκλώματος
Ἐξαερισμός τοῦ θαλάμου τοῦ στροφαλοφόρου μέ βαλβίδα ἐλέγχου (Ὁ σάκος πρέπει νά συνδέεται μέ τό ἄνοιγμα ἐξαερισμοῦ)

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VI

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΤΩΝ ΚΑΥΣΙΜΩΝ ΑΝΑΦΟΡΑΣ

«1. ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΟΥ ΠΡΟΤΥΠΟΥ ΚΑΥΣΙΜΟΥ ΠΟΥ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΕΙΤΑΙ ΓΙΑ ΤΗ ΔΟΚΙΜΗ ΤΩΝ ΟΧΗΜΑΤΩΝ ΜΕ ΚΙΝΗΤΗΡΑ ΕΠΙΒΑΛΛΟΜΕΝΗΣ ΑΝΑΦΛΕΞΗΣ

Καύσιμο αναφοράς CEC RF: 08-A-85

Τύπος: Βενζίνη «σούπερ» χωρίς μόλυβδο

	Όρια και μονάδες		Μέθοδος ASTM
	ελάχιστο	μέγιστο	
Ερευνητικός δείκτης οκτανίου	95,0		D 2699
Δείκτης οκτανίου κινητήρα	85,0		D 2700
Πυκνότητα 15 °C	0,748	0,762	D 1298
Πίεση ατμών (μέθοδος Reid)	0,56 bar	0,64 bar	D 323
Απόσταξη:			
— αρχικό σημείο βρασμού	24 °C	40 °C	D 86
— σημείο 10 % vol	42 °C	58 °C	D 86
— σημείο 50 % vol	90 °C	110 °C	D 86
— σημείο 90 % vol	155 °C	180 °C	D 86
— τελικό σημείο βρασμού	190 °C	215 °C	D 86
Κατάλοιπα		2 %	D 86
Ανάλυση των υδρογονανθράκων:			
— αλεφίνες		20 % vol	D 1319
— αρωματικοί	συμπεριλαμβανομένου 5 % vol βενζολίου το πολύ (1)	45 % vol	D 1319 (1) D 3606/D 2267
— κεκορεσμένοι		συμπλήρωμα	D 1319
Σχέση άνθρακα/υδρογόνου	σχέση		
Αντοχή στην οξείδωση	ελάχιστο στα 480		D 525
Κόμμι (πραγμ. περιεκτικότητα)		4 mg/100 ml	D 381
Περιεκτικότητα σε θείο		0,04 % της μάζας	D 1266/D 2622/ D 2785
Διάβρωση χαλκού σε 50 °C		1	D 130
Περιεκτικότητα σε μόλυβδο		0,005 g/l	D 3237
Περιεκτικότητα σε φώσφορο		0,0013 g/l	D 3231

(1) Απαγορεύεται η προσθήκη οξυγονούχων.»

«2. ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΟΥ ΠΡΟΤΥΠΟΥ ΚΑΥΣΙΜΟΥ ΠΟΥ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΕΙΤΑΙ ΓΙΑ ΤΗ ΔΟΚΙΜΗ ΤΩΝ ΟΧΗΜΑΤΩΝ ΜΕ ΚΙΝΗΤΗΡΑ ΜΕ ΑΝΑΦΛΕΞΗ ΔΙΑ ΣΥΜΠΙΕΣΕΩΣ

Πρότυπο καύσιμο CEC RF: 03-A-84 (1) (3) (7)

Τύπος: καύσιμο ντίζελ

	Όρια και μονάδες	Μέθοδος ASTM
Δείκτης κετανίου (4)	min. 49 max. 53	D 613
Πυκνότης στους 15 °C (kg/l)	min. 0,835 max. 0,845	D 1298
Απόσταξη (2):		
— σημείο 50 % vol	min. 245 °C	D 86
— σημείο 90 % vol	min. 320 °C max. 340 °C	
— τελικό σημείο βρασμού	max. 370 °C	
Σημείο ανάφλεξης	min. 55 °C	D 93
Σημείο έμφραξης φίλτρου εν ψυχρώ	min. — max. −5 °C	CEN 116 (CEC)
Ιξώδες στους 40 °C	min. 2,5 mm²/s max. 3,5 mm²/s	D 445
Περιεκτικότητα σε θείο	min. (να αναφερθεί) max. 0,3 % mass	D 1266/D 2622 D 2785
Διάβρωση ελάσματος χαλκού	max. 1	D 130
Ανθρακοκατάλοιπα κατά (Conradson) (10 % DR)	max. 0,2 % mass	D 189
Περιεκτικότητα σε τέφρα	max. 0,01 % mass	D 482
Περιεκτικότητα σε νερό	max. 0,05 % mass	D 95/D 1744
Δείκτης εξουδετέρωσης (ισχυρό οξύ)	max. 0,20 mg KOH/g	
Αντοχή στην οξείδωση (6)	max. 2,5 mg/100 ml	D 2274
Πρόσθετα (5)		

(1) Για όλες τις παραπάνω ιδιότητες θα υιοθετηθούν ισοδύναμες μέθοδοι ISO, όταν δημοσιευτούν.

(2) Οι αναγραφόμενες τιμές αντιπροσωπεύουν τις ολικές εξατμιζόμενες ποσότητες (% ανακτώμενη + % απολεσθείσα).

(3) Οι αναγραφόμενες τιμές στην προδιαγραφή είναι «πραγματικές τιμές».

Για τον καθορισμό των οριακών τιμών, ελήφθησαν υπόψη οι όροι του εγγράφου ASTM D 3244 που ορίζει μια βάση για τις αμφισβητήσεις που αφορούν την ποιότητα των προϊόντων πετρελαίου. Για τον καθορισμό μιας μέγιστης τιμής, ελήφθη υπόψη μια ελάχιστη διαφορά 2R πάνω από το μηδέν. Για τον καθορισμό μιας μέγιστης και μιας ελάχιστης τιμής, η ελάχιστη διαφορά είναι 4R (R = αναπαραγωγιμότητα).

Αν και η μέτρηση αυτή είναι αναγκαία για στατιστικούς λόγους, ο κατασκευαστής ενός καυσίμου πρέπει να επιδιώκει μηδενική τιμή όταν η μέγιστη προβλεπόμενη τιμή είναι 2R και να επιδιώκει τη μέση τιμή σε περίπτωση που αναφέρονται ανώτατα και κατώτατα όρια. Αν πρέπει να προσδιοριστεί αν ένα καύσιμο πληροί ή όχι τους όρους της προδιαγραφής εφαρμόζονται οι όροι του εγγράφου ASTM D 3244.

(4) Το εύρος τιμών του κετανίου δεν ικανοποιεί το ελάχιστο εύρος 4R. Παρ' όλα αυτά, αν υπάρχει διαφωνία μεταξύ του προμηθευτή και του χρήστη του καυσίμου, μπορούν να χρησιμοποιηθούν προς επίλυσή της τα προβλεπόμενα στο ASTM D 3244, εφόσον γίνουν επανειλημμένες μετρήσεις και σε επαρκή αριθμό ώστε να εξασφαλιστεί η αναγκαία ακρίβεια, πράγμα που είναι προτιμότερο από ένα και μόνο προσδιορισμό.

(5) Για το καύσιμο αυτό δύνανται να χρησιμοποιηθούν άμεσα κλάσματα απόσταξης και βενζίνες πυρόλυσης. Επιτρέπεται η αποθείωση. Το καύσιμο δεν πρέπει να περιέχει κανένα μεταλλικό πρόσθετο ή βελτιωτικό του δείκτη κετανίου.

(6) Ακόμα και αν είναι υπό έλεγχο η αντοχή στην οξείδωση, είναι πιθανό η διάρκεια ζωής του προϊόντος να είναι περιορισμένη. Θα πρέπει να ζητείται η γνώμη του προμηθευτή όσον αφορά τις συνθήκες εναποθήκευσης και τη διάρκεια ζωής.

(7) Αν πρέπει να υπολογιστεί η θερμική απόδοση ενός κινητήρα ή ενός οχήματος, η θερμαντική αξία του καυσίμου υπολογίζεται με τον ακόλουθο τύπο:

$$\text{Ειδική ενέργεια (θερμαντική αξία) (καθαρή) MJ/kg} = (46{,}423 - 8{,}792d^2 + 3{,}170d)\,[1 - (x + y + s)] + 9{,}420s - 2{,}499x$$

όπου:

d είναι πυκνότητα στους 15 °C
x είναι κατά μάζα αναλογία νερού (% διηρημένο δια 100)
y είναι κατά μάζα αναλογία τέφρας (% διηρημένο δια 100)
s είναι κατά μάζα αναλογία θείου (% διηρημένο δια 100).»

«*ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VII*

ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ

Μέγιστες διαστάσεις: Α 4 (210 × 297 mm)

Ένδειξη της διοικητικής αρχής

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΤΟΥ ΔΕΛΤΙΟΥ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΕΟΚ ΕΝΟΣ ΤΥΠΟΥ ΟΧΗΜΑΤΟΣ ΟΣΟΝ ΑΦΟΡΑ ΤΗΝ ΕΚΠΟΜΠΗ ΑΕΡΙΩΝ ΡΥΠΩΝ ΑΠΟ ΤΟΝ ΚΙΝΗΤΗΡΑ

(Άρθρο 4 παράγραφος 2 και άρθρο 10 της οδηγίας 70/156/ΕΟΚ του Συμβουλίου της 6ης Φεβρουαρίου 1970 περί προσεγγίσεως των νομοθεσιών των κρατών μελών που αφορούν την έγκριση των οχημάτων με κινητήρα και των ρυμουλκουμένων τους)

Λαμβανομένων υπόψη των τροποποιήσεων σύμφωνα με την οδηγία 83/351/ΕΟΚ

Αριθμός έγκρισης ΕΟΚ: ....

1. Κατηγορία του τύπου του οχήματος (M_1, N_1 κλπ.): ....

2. Κατασκευαστικό ή εμπορικό σήμα του οχήματος: ....

3. Τύπος οχήματος, τύπος κινητήρα: ....

4. Όνομα και διεύθυνση του κατασκευαστή: ....

....

5. Όνομα και διεύθυνση τυχόν αντιπροσώπου του κατασκευαστή: ....

6. Κυλινδρισμός (σε cm^3): ....

7. Μάζα του οχήματος έτοιμου προς κυκλοφορία: ....

7.1. Μάζα αναφοράς του οχήματος: ....

8. Μέγιστη τεχνικά αποδεκτή μάζα του οχήματος: ....

9. Κιβώτιο ταχυτήτων: ....

9.1. Χειροκίνητο ή αυτόματο (1) (2):

9.2. Αριθμός σχέσεων μετάδοσης: ....

9.3. Σχέσεις μετάδοσης (1): Πρώτη σχέση N/V: ....

Δεύτερη σχέση N/V: ....

Τρίτη σχέση N/V: ....

Τέταρτη σχέση N/V: ....

Πέμπτη σχέση N/V: ....

Τελική σχέση μετάδοσης: ....

Ελαστικά: διαστάσεις: ....

περιφέρειες δυναμικής κυλίσεως: ....

Κινητήριοι τροχοί: εμπρόσθιοι, οπίσθιοι, 4 × 4 (1)

(1) Διαγράφεται η περιττή ένδειξη.

(2) Στην περίπτωση οχημάτων εφοδιασμένων με αυτόματο κιβώτιο ταχυτήτων, πρέπει να δίνονται όλα τα σχετικά τεχνικά στοιχεία.

9.4. Έλεγχος των αποδόσεων κατά την έννοια του 3.1.6 του παραρτήματος III: ....

....

10. Το όχημα παρουσιάσθηκε προς έγκριση στις: ....

11. Τεχνική υπηρεσία επιφορτισμένη με τη διεξαγωγή των δοκιμών έγκρισης: ....

....

12. Ημερομηνία του πρακτικού που χορηγήθηκε από την υπηρεσία αυτή: ....

13. Αριθμός του πρακτικού που χορηγήθηκε από την υπηρεσία αυτή: ....

14. Η έγκριση χορηγείται/δεν χορηγείται (1)

15. Αποτελέσματα των δοκιμών έγκρισης πραγματοποιουμένων σύμφωνα με το παράρτημα III/με το παράρτημα III A(1):

Ισοδύναμη μάζα του συστήματος αδράνειας: .... kg

Απορροφούμενη ισχύς P_a: .... kW σε 50 km/h

Μέθοδος ρύθμισης: ....

15.1 Δοκιμή του τύπου I σύμφωνα με το παράρτημα III:

CO: .... g/δοκιμή HC: .... g/δοκιμή NO_x: .... g/δοκιμή

15.2 Δοκιμή του τύπου I σύμφωνα με το παράρτημα III A:

CO: .... g/km HC: .... g/km NO_x: .... g/km

15.3. Δοκιμή του τύπου II:

CO: .... % vol στο ρελαντί: .... min^{-1}

15.4. Δοκιμή του τύπου III:

....

16. Χρησιμοποιούμενο σύστημα δειγματοληψίας αερίων:

16.1. PDP/CVS (1)

16.2. CFV/CVS (1)

16.3. CFO/CVS (1)

17. Τόπος: ....

18. Ημερομηνία: ....

19. Υπογραφή: ....

20. Στο παρόν παράρτημα επισυνάπτονται τα ακόλουθα έγγραφα, που φέρουν τον παραπάνω αριθμό έγκρισης:

— 1 αντίτυπο του παραρτήματος II, δεόντως συμπληρωμένο και συνοδευόμενο από τα αναφερόμενα διαγράμματα και σχέδια

— 1 φωτογραφία του κινητήρα και του χώρου του

— ....

Άρθρο 6

Καταργούμενες διατάξεις, Ισχύς

1. Από τις ισχύος της παρούσης απόφασης καταργείται η κοινή απόφαση των Υπουργών Εθνικής Οικονομίας και Συγκοινωνιών αριθμ. 12651/84 (ΦΕΚ 679/Β/20.9.84).

2. Η ισχύς της παρούσας απόφασης αρχίζει από την δημοσίευσή της στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως.

Αθήνα, 1 Ιουλίου 1991

ΟΙ ΥΠΟΥΡΓΟΙ

ΑΝΑΠΛΗΡΩΤΗΣ ΕΘΝΙΚΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ
ΕΥΘΥΜΙΟΣ Ν. ΧΡΙΣΤΟΔΟΥΛΟΥ

ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ, ΧΩΡΟΤΑΞΙΑΣ ΚΑΙ ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΕΡΓΩΝ
ΣΤΕΦΑΝΟΣ ΜΑΝΟΣ

ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ
ΝΙΚΟΛΑΟΣ ΑΝ. ΓΚΕΛΕΣΤΑΘΗΣ

ΕΘΝΙΚΟ ΤΥΠΟΓΡΑΦΕΙΟ

Εκδίδει την ΕΦΗΜΕΡΙΔΑ ΤΗΣ ΚΥΒΕΡΝΗΣΕΩΣ από το 1833

Διεύθυνση : Καποδιστρίου 34
Ταχ. Κώδικας: 104 32
TELEX : 22.3211 YPET GR

Οι Υπηρεσίες του **ΕΘΝΙΚΟΥ ΤΥΠΟΓΡΑΦΕΙΟΥ** λειτουργούν καθημερινά από **8.00'** έως **13.30'**

ΧΡΗΣΙΜΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ

* Πώληση ΦΕΚ όλων των Τευχών Καποδιστρίου 25 τηλ.: 52.39.762
* ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗ: Σολωμού 51 τηλ.: 52.48.188
* Για φωτοαντίγραφα παλαιών τευχών στην οδό Σολωμού 51 τηλ.: 52.48.141
* Τμήμα πληροφόρησης: Για τα δημοσιεύματα των ΦΕΚ τηλ.: 52.25.713 – 52.49.547

* Οδηγίες για δημοσιεύματα Ανωνύμων Εταιρειών και ΕΠΕ τηλ.: 52.48.785

Πληροφορίες για δημοσιεύματα Ανωνύμων Εταιρειών και ΕΠΕ τηλ.: 52.25.761

* Αποστολή ΦΕΚ στην επαρχία με καταβολή της αξίας του δια μέσου Δημοσίου Ταμείου Για πληροφορίες: τηλ.: 52.48.320

Τιμές κατά τεύχος της ΕΦΗΜΕΡΙΔΑΣ ΤΗΣ ΚΥΒΕΡΝΗΣΕΩΣ:

Κάθε τεύχος μέχρι 8 σελίδες δρχ. 50. Από 9 σελίδες μέχρι 16 δρχ. 80, από 17 έως 24 δρχ. 100

Από 25 σελίδες και πάνω η τιμή πώλησης κάθε φύλλου (8σέλιδου ή μέρους αυτού) αυξάνεται κατά 30 δρχ.

Μπορείτε να γίνετε συνδρομητής για όποιο τεύχος θέλετε. Θα σας αποστέλλεται με το Ταχυδρομείο.

ΕΤΗΣΙΕΣ ΣΥΝΔΡΟΜΕΣ

Κωδικός αριθ. κατάθεσης στο Δημόσιο Ταμείο 2531			Κωδικός αριθ. κατάθεσης στο Δημόσιο Ταμείο 3512	
Η ετήσια συνδρομή είναι:			Ποσοστό 5% υπέρ του Ταμείου Αλληλοβοηθείας του Προσωπικού (ΤΑΠΕΤ)	
α) Για το Τεύχος Α'	Δρχ.	10.000	Δρχ.	500
β) » » » Β'	»	19.000	»	950
γ) » » » Γ'	»	6.000	»	300
δ) » » » Δ'	»	18.000	»	900
ε) » » » Αναπτυξιακών Πράξεων	»	12.000	»	600
στ) » » » Ν.Π.Δ.Δ.	»	6.000	»	300
ζ) » » » ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ	»	3.000	»	150
η) » » » Δελτ. Εμπ.& Βιομ. Ιδ.	»	6.000	»	300
θ) » » » Αν. Ειδικού Δικαστηρίου	»	1.500	»	75
ι) » » » Α.Ε. & Ε.Π.Ε.	»	40.000	»	2.000
ια) Για όλα τα Τεύχη	»	85.000	»	4.250

Πληροφορίες: τηλ. 52.48.320